MOJ MIKRO

april 1985 št. 4 / letnik 1 / cena 200 dinarjev

Urejevalniki besedil

Testa:

orao

MTX 512/RS 128

Simulatorji letenja: pilot vam svetuje

Tiskamo, rišemo v barvah





MOJ MIKRO

April 1985 – številka 5

Risba na naslovni strani Zlatko Drčar

V pričakovanju novosti na tujem in ob ocenjevanju domačega položaja prihajamo v kioske debelejši ze osem strani. Natančni bralci – in če so kaki bralci natančni, potem so to gotovo brelci naše revije – bodo seveda brž ugotovili, da se je obseg razširil predvsem na račun oglesov. Vendar so tudi oglasi koristna dodatna informacije, izdelovalci in prodajalci najrazličnejših izdelkov so prej kot sama elektronska industrija spoznali, da nova tehnologija privlači vse več ljudi. Žal pa je trženje tudi na področju računalništva vklenjeno v okove stabilizacijske realnosti. Zato ne moremo biti še debelejši: cena papirja in storitev je funkcija, ki ji pri nas ni kos še tako zmogljiv računalnik. Iz dneva v dan se spopadamo z imaginarno ekonomijo, ki nas postavlja pred nemogoče odločitve. Cene oglasov, recimo, niso nikakor skladne s stroški, ki nastajajo ob takšni dejavnosti. A brez skrbi, nismo se še podražili! Napadalno vozimo slalom med zamislimi o dobrem računalniškem časopisu in zahtevami botrov, ki jih prav tako tepejo naše tržne (ne)zakonitosti. V tej številki smo našli prostor za nekaj tem, ki bodo morda pomagale naši družbeni stvarnosti, da bo manj tuja sama sebi. Ukvarjamo se predvsem z novostmi, ki smo jih prinesli z vseh koncev sveta. Nekaj teh novosti pa je prišlo tudi iz domačih logov! Premika sa predvsem v domači industriji pameti. Na police knjigarn prihajajo nove knjige in kesete, ki se po kakovosti bistveno razlikujejo od dosedanjih izdelkov. Domači trg je sicer še vedno lačen in požira vse, kar mu pride v roke, vedar ni več daleč dan, ko bo porebnik morel ločevati zrno od plevela, se odločati za nakup tiste kasete, knjige, revije, ki mu bodo ponujale največ. Za zdaj so največ iznajdljivosti in poguma pokazali – zasebniki. Največ računalniških knjig, pa tudi druge programske opreme, prihaja po samozaložniških poteh. Spet družbena »stvarnost«? Moj mikro je odločno sklenil, da bo posegel tudi tudi na ta prostor. Naš prvi korak je knjiga s programi za ZX spectrum, hkrati zabaven in koristen pripomoček za vse lastnike popularne mavrice, še zlasti pa za začetnike. Predstavljamo jo na 66. strani in vas vabimo k naročilu. Iskali smo kar najcenejšo rešitev in upamo, da smo jo našli. V bližnji prihodnosti bomo knjižnico Mojega mikra dopolnili še s kako posebno izdajo, vaše kritične pripombe pa nam bodo pomagale, da bomo še boljši in še bolj vaši.

VSEBINA

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BORIS DOLNIČAR ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 200 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC

Izdajateljski sosvet: Ciril BEŽLAJ (Gorenje, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Borislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd – Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (ISKRA, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Gorazd MARINČEK (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran Štrbac (ZSMS)

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, teleks 31 255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-570 ● Prodaja in naročnina: Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366



Na sliki ni novi računalnik Jacka Tramiela, saj v času, ko odhajamo v tisk, barvnih fotografij še ni. Midset micro, tako se imenuje pa ima mnogo skupnega z novo generacijo atarijev in commodorjev. Če pozabimo na veliki skok in dezni plašč (ki imata vsak svoje posebnosti) je to prvi delujoči računalnik nove generacije.

Do neke mere je združljiv z IBM PC, kar mu že na začetku zagotavlja dovolj programske opreme. Mnogi so mu prav zaradi njegove pretanjene inventivnosti in združljivosti prerokovali lepo prihodnost, pa se le ni zasukalo čisto tako, kot bi pri Midsetu želeli. Drugačnim računalnikom pač ni ... s cvetjem postlano.

Midset micro ima vdelan enak procesor kot IBM-AT, 16-bitni intel 80186, in 128 RAM, ki ga je mogoče razširiti na 520 K. Operacijski sistem je (že spet) MS DOS. Zaenkrat ostaja Apple edini, ki se je upal hvaliti, da ni vključil MS DOS in ostal dovolj dolgo na nogah, da ga je sploh kdo slišal. Za čudovito grafiko, ki računalnik dviguje nad običajne kompatibilneže s PC, stojita Atarijevca Roger Badarischer in Bruce Irvina.

Ogrodje za grafika sta dva natančnosti risanja, 320*200 v 16 barvah in 640*400 v dveh. Vsega je 11 grafičnih načinov. Risanje ni omejena na natančno prikazovanje diagramov. Animacija je možna s preprostimi rotacijami registrov ali s preklapljanjem dveh področjih pomnilnika, kjer je zapisana slika. Nekaj podobnega zna tudi QL, le da prvih pet vrstic popacajo sistemske spremenljivke. Računalniku na »kožo« je napisan program za risanje Lumena, s katerim je narisana tudi slika na zaslonu. Spominja na Macpaint, vključuje pa še animacijo.

Ameriški kolegi so imeli možnost videti program, ki ga je na prototipu razvila znana programska hiša Synapse Software. Delovni naslov projekta, ki bo gotovo postal hit na tudi v novih atarijih in commodorjih, je The City — Mesto. Program simulira pogled iz nizko letečega letala. Ob mehki in hitri animaciji so gledalci zijali. Vse skupaj manda še najbolj spominja nakakšen film George Lucasa.

Zakaj pravzaprav pišamo o računalniku, ki stane 2400 dolarjev (z dvema disketnima enotama, 128 K RAM, solidnim basicom ...)? Morda zato, da zbudimo nekaj skomin in vas prepričamo da nova generacija ne bo vsa v črnem in belem in da ni aupno, da opotekajoče starta. Morda pa tudi zato, kar se govori o pogovorih med Atarijem in Midsetom, o sodelovanju. Grafične sposobnosti Midsetovega računalnika so sumljivo podobne tistim, ki jih obljublja Atari.

Jackintosh vrača udarec

ŽIGA TURK

Na svetovno mikroračunalnisko sceno se vrača ime, ki je tej obrti vtisnilo neizbrisen pečat. Zveneče ime ni kratica, ampak pomeni potezo v goju. Atari ni bil nikoli samo računalniška firma. Veliko bolj je znan kot podjetje, ki je izumilo arkadne igre Invaders, Frogger, Pac-Man in še nekaj klasičnih v deo iger so izdelali prav pri Atariju. Video igre pa so, naj se sliši še tako ironično, krive za propad firme, ki je v zgodnjih osemdesetih letih prinašala milijonske dobička s prodajo avtomatov na kovanec in hišnih video igar. Že leta 1979 so naredili tudi svoj hišni računalnik, atari 800. V osnovnih karakteristikah se ni bistveno razlikoval od modelov, ki to številko nosijo danes. Imel je takrat najboljšo grafiko in zvok med vsemi mikroračunalniki, toda vodstvo je žal trošilo več denarja za oglaševanje najnovejših video iger kot za svoje računalnike.

Pojav barvnih mikroračunalnikov, v katerih so bile igre na prvi pogled prav tako dobre kot v hišnih igralnih avtomatih, je gigant...

na zamajal. Vojne cen, ki jo je v ZDA že leta 1981/82 sprožil Sinclair z modelom timex 1000 (ameriška verzija ZX 81 z 2K RAM), pa globil pa Commodore s pocenitvijo modela 64 za trikrat v letu 1983, ga je dokončno spravila na kolena. Koncern je kupila filmska družba Warner Brothers, ki jo naši otroci poznajo po risankah. A tudi tu ni šlo. Atari ni imel nikoli pravega posluha za marketing in propagando, spodbujal je pisanje programov za posebne module. Piratstva res ni bilo, a stroj, za katerega je treba vsak program drago plačati, ne more biti popularen. Podoben problem ta hip ta pe angleški Acorn, ki se je poskusil še na tržišču hišnih računalnikov in mu ne gre najbolje.

Hrbtenica Atarijevega računalniškega programa sta že lep čas računalnika 800 XL in 600 XL. Oba sta boljša od mnogih 8 bitnih mikroračunalnikov, toda odločilno bitko sta izgubila s komodorjem 64. Ironija usode je hotela, da je človek, ki je Atarija potisnil v blato, zdaj trdno odločen, da ga spet postavi na noge.

Sanacija à la Tramiel

»Trd mož ta Tramiel, preživel je Auschwitz, sedaj pa rešuje Atari.« S takim komentarjem so novega direktorja in lastnika firme pospremila na novo pot evropske in ameriška računalniške revije. Jack Tramiel je eden izmed peščice ljudi, ki se skrivajo za imeni računalnikov. Ni siro kovnjak, kot sta Wozniak in Jobs iz Appla, ali ekscentričen sanjač kot Clive Sinclair. Predvsem je sposoben poslovnež, ki je iz popravljalnice šivalnih strojev ustvaril giganta z imenom Commodore.

Januarja lani je Tramiel zapustil

svojega »otroka« in si privoščil nekaj mesecev oddiha julija pa od filmarjev kupil Atari. Podjetje se sedaj uradno imenuje Tramiel Technologies Ltd. Kot je ob nedavnem obisku v Ljubljeni povedal direktor nemške podružnice Commodorja Alwin Stumpf, je mnogo najsposobnejših ljudi zapustilo Commodore in sledilo svojemu šefu.

Vse poletje in jesen je Tramiel čistil Atari. Odpuščeni so bili vsi srednji in višji vodilni kadri. »Sanacija« je bila bolj podobna ponovni ustanovitvi kot »iskanju notranjih rezerv«. Naslednje poteze: klestenje cen na vseh ravneh, odpuščanje delavcev, črtanje rezervnih proračunov za razvoj iger. Atari 800 XL (ki ga predstavljamo v okviru) stane toliko kot spectrum plus, daje pa bistveno več kot C 64. Ta hip je to najboljši nakup, ki se mu nekoliko približa le Amstrad. Odmisliti pa moramo prednosti, ki jih prinaša dejstvo, da ima sosed isti računalnik. Na lestvici prodaje se je v ZR Nemčiji že prebil na tretje mesto, a sape mu še ne pohaja. Ko smo Alwina Stumpfa vprašali, kako Tramielov odhod vpliva na Commodore, je povedal, da se je sam (tako kot mnogo drugih) od njega mnogo naučil, da pa noben proizvajalec osebnih računalnikov ne more mirno spati ob misli na Jacka Tramiela.

»Power Withhout Price«

»Moč brez cene.« To je reklamno geslo, pod katerim trdi mož pelje svoje podjetje v nove čase. Atari obljubija dve skupini računalnikov: osvežitev modela 800 XL in dva računalnika nove 16–32 bitne generacije. Del načrtov so razkrili na zimskem sejmu CES v Las Vegasu. Predstavili so kar štiri izboljšane različice modela 800. To so 65 XE, 65 XM, 65 XEP in 130 XE. Števlika 65 na prvih treh modelih je verjetno zaradi oznake procesorja, ki ga uporabljajo – 6502. Petinšestdesetica pa je sumljivo blizu količini prostega pomnilnika. Vsi imajo vdelan 64 K RAM.

Najmočnejši med vsemi je izvedba 130 XE, ki ima 128 K RAM in bo tekmovala z izboljšano različico nekega drugega računalnika commodorja 128. Vsi štirje imajo odlično grafiko, ki jo sestavlja 320*192 točk.



ATARI 130 ST

Kot vidite na sliki, je barv bistveno več kot pri katerikoli mikroračunalniku tega razreda. Tako kot 800 XL imajo modeli 11 grafičnih načinov, vključno s sličicami. Tudi zvok zagotavlja, da igre ne bodo zaostajale za tistimi iz igralnih avtomatov. Osnovni model 65 XE ima štiri neodvisne generatorje zvoka. 65 XEM (m-muzika?) ima kar osem kanalov za zvok in je namenjen ljubiteljem računalniške glasbe. 65 XEP je prenosljiv računalnik (tako bomo rekli tistim, ki so približno tako veliki kot šivalni stroj, prenosni pa so dovolj majhni, da jih spravimo v poslovni kovček). Vdelali smo mu 3,5 palčni disketni pogon in monitor. Vsi štirje računalniki so popolnoma združljivi z vso programsko in strojno opremo atarija 800 XL.

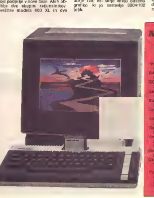
Jackintosh

Zares nova in zanimiva bosta predstavnika nove generacije. Glavni procesor v seriji ST bo Motorolin 68000. Tega uporabljajo nekateri najhitrejši mikroračunalniki na trgu, med njimi lisa, macintosh, corvus concept, oskrbljeno verzijo pa tudi Sinclairov QL. Vdelanih je kar 192 K ROM, kjer so operacijski sistem TOS, podsistem GEM, basic in logo. Za TOS pravijo, da je to znak tradicionalne Jackove skromnosti in da pomeni Tramiel Operating System. Pri Atariju so ga napisali s pomočjo Digital Researcha (DR). Po svoje je škoda, da je vse to zacementirano v ROM, saj nalaganje z diskete omogoča osvežitve z novimi verzijami programov. ROM je pri obeh modelih razširljiv na 320 K.

Operacijski podsistem GEM so razvili pri DR. Kratica pomeni Graphics Environment Manager. Sprejelo ga je že mnogo podjetij, med njimi Acorn z računalniki ABC in ICL z zares poslovno različico QL. Sistem se zgleduje pri operacijskem sistemu, vdelanem v macintosh. Tam z računalnikom komuniciramo po menujih, ki jih potegnemo izpod stropa, in s kazanjem z miško na sličice. Ker bosta oba računalnika serijsko opremljena z malim glodalcem in imata podobne hardverske lastnosti, so si ljudje že izmislili ime zanju, seveda Jackintosh. Ali so sličice in miši moda ali ne, bo pokazal čas, a dejstvo je, da zelo pomagajo pri demistifikaciji računalnika.

ST 130 in ST 520 se razlikujeta skoraj samo po količini vdelanega RAM. Morda ste že uganili: prvi ima 128 K, močnejši brat pa pol megabyta. Vse kaže, da bomo v naslednjem letu pomnilnik merili v 1024 krat večjih enotah. Kot pri vseh računalnikih tega kalibra se je video pomnilnik ustavil pri 32 K. To je dovolj za 320*200 točk v 16 barvah – kot nalašč za igre in risanje.

640*200 točk dopušča štiri barve in tja do 106 znakov v 25 vrsticah. 640*400 točk pa v dvobarvni tehniki. Niso še znane podrobnosti, ali barve izbiramo s palete ali pa so fiksne ➧



Atari 800XL

Procesor
6502, 1,79 MHz
RAM
64 K
ROM
24 K, basic, Atari OS
Zaslon
40*24 znakov
Barve
256 (128 hkrati)
Ločljivost
320*192
Vdelani jeziki
Atarijevih basic
Tipkovnica
62 tipk, mehanska
Vmesnik
za poseben kasetofon, serijski, monitor
Zvok
štirje kanali, 3,5 oktave
Cena*
130 funtov

Povzetek
računalnik več kot vreden tega ... enaja v mnogočem ... ši kot C-64

Prav tako je odprto vprašanje sličic in drugih posebnosti grafičnega čipa. Tipkovnica je seveda profesionalna, z numeričnim delom in s funkcijskimi tipkami. Zvok bodo generirali trije neodvisni kanali, računalnik pa bo mogoče priključiti na vmesnik midi za sintetizator.

Kontroler za gibki disk (3,5 palčni – 500 K – zelo hiter dostop) je že vdelan, na voljo pa bodo menda naj cenejši zamenljivi trdi diski z mega zmogljivostmi. Gibki disk lahko kupimo posebej ali pa v isti škatli z monitorjem. Vmesnika RS 232 in centronics sta vdelana v računalnik.

Stempedo s cenami

Pri vsem skupaj se najbolj neverjetno sliši cena. Če jih ne bi povedel mož, ki je že sprožil eno vojno cen, so komaj verjetne. ST 130 naj bi stal z miško in programi 300 funtov (a brez njenega disketnega pogona). ST 520 z monitorjem, disketno enoto, miško, tiskalnikom in paketom poslovnih programov Infinity pa manj kot 100 funtov. Podatki so iz marčevske in ne prvoaprilske številke revije Your Computer. Ob teh cenah se 5500 DM za kopijo računalnika prejšnje generacije niti ne zdi več tako malo. Cene serije 65 naj bi bile pod 130 funti.

To pa še ni vse. Še letos naj bi poslali na trg delovno postajo, zgrajeno okrog čistokrvnega 32-bitnega mikroprocesorja podjetja National Semiconductors 32032. Ta naj bi, kot piše revija Personal Computer World, prinesla CAD množicam.

Prijateljica, pomagaj!

Če me je kdo pred dvema letoma vprašal, kakšen računalnik naj kupi, sem mu pogledal v oči in rekel: »Spectrum.« Ko se je C-64 pocenil, sta bila že dva. Danes pogledam v tla, posebej kadar gre za računalnike srednjega razreda. Ob cenah atarija se QL kljub nerganju iz Cambridgea, da je vse to še v oblakih, mora poceniti in tudi PC-128 postane nekam starikav.

No, Commodore ima v rokah še nekaj zares svežega. Kot obljubljajo, bodo imeli računalniki tipa amiga najboljši napreden video čip, kar jih je bilo videti v mikroračunalnikih. Strojna oprema naj bi znala ogromno narediti sama, med drugim t. i. animacijo bit-plane (na ravni bitov), kar so doslej znali le grafični terminali za 50 000 dolarjev. V najskromnejšo verzijo bodo vdelali dve 5,25 palčni disketni enoti in 256 K RAM. Računalnik bo programsko in strojno odprt, vdelanih bo pet vtičev za razširitvene kartice. Oznaka PC in spogledovanje s CAD pa bosta ceno gotovo postavili dovolj visoko, da se s temi računalniki ljubljanska mularija ne bo za vsakim vogalom igrala Manic Minerja 3 D.

Tramiel si torej že mane roke v upanju, da bo znova zamajal mikroračunalniški svet in oklestil cene še 16-bitnikom. Zaželimo torej Jacku vso srečo in upajmo, da se bo našel kdo, ki ga bo tudi na našem trgu soočil z njegovo bivšo firmo.



Orao 102, domači mikroračunalnik

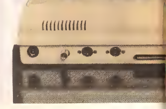
ALEŠ JAKLIČ

Mikroračunalnik orao 102 je zasnovan na »zastarelem« mikroprocesorju 6502, zato verjetno nikoli ne bo orodje programerjev s filozofijo procesor-ura. Enak procesor uporabljata BBC in do danes najpopularnejši mikroračunalnik apple II. Obema naj bi bile štete ure s prihodom QL in Sinclairovim operacijskim sistemom QDOS. Plemiču se je očitno zareklo, saj DOS komaj zdrži razmeroma enostavna opravila v QL. Acornov BBC pa je še vedno hitrejši navkljub procesorju 6502 in uri s frekvenco 1 MHz.

Spoznavanje vsake naprave se pravilome začne z branjem priročnika. Orlov je napisan v srbohrvaščini in zelo pregledno zasnovan. »Poskrbljeno« je za začetnika in izkušenega programerja. Knjižica vsebuje precej programov v basicu, nekaj manj jih je napisanih v zbirniku. Žal so programske vrstice brez »odvečnih« presledkov in zelo nepregledne. Dober vtis o priročniku mi je pokvarila 67. stran, na kateri je primer definiranja funkcije exp (×) kot vsote začetnih členov Taylorjeve vrste za exp (×). Manjka nekaj eksponentov, tu in tam še kakšna ulomkova črta.

Hardver

Ko sem opravil s priročnikom, sem se lotil računalnika. Proizvajalec je verjetno pozabil nalepiti svoje ime na ohišje, saj je treba računalnik obrniti, da na spodnji



strani najdeš ploščico s serijsko številko in njegovim imenom Profesionalna tipkovnica ima razporejene tipke po vzorcu QWERTZ in vsebuje vse znake YU ASCII. Za lažje delo so dodali 4 funkcijske tipke in prav toliko kurzorskih tipk, ki so ciklično razporejene. Oblikovalec je žrtvoval »klasično« razporeditev na račun lažje izdelave ohišja.

Pomnilnik obsega v osnovni verziji 8 K uporabniškega in 8 K video RAM. Prvega je mogoče razširiti na 32 K. Operacijski sistem sestavljajo DOS (4 K), interpreterski basic (8 K) in sistemski program (8 K) za uskladitev delovanja (zaslonski urejevalnik, monitor, miniasembler ...). Vmesni pomnilniki in sistemske spremenljivke zavzemajo ker 8 K.

Ohišje računalnika je v celoti plastično. Na zadnji strani so vtičnice za TV sprejemnik, monitorski izhod, priključek za kasetofon, tiskalnik, tipke za reset in razširitveni konektor. Vmesnik za tiskalnik je serijski RS 232. Hitrost prenosa podatkov, ki se giblje med 300 in 4800 baudi, je mogoče programsko nastaviti. Da ne boste priključili kasetofona na izhod za tiskalnik, bo treba pogledati v priročnik, ker izhodi niso označeni. Napajalnik je vdelan v računalnik, zato je tu še stikalo za vklop in izklop.

O kvaliteti izdelave ohišja bi se dalo marsikaj napisati. Verjetno bodo kocke lego še dolgo sinonim za odporno plastiko. Ta igrača je spremljala večino današnjih hackerjev. O njej vedo povedati, da kljubuje celo zobem in tacanju sosedovih otrok. Orlu zadošča, da ga bolj grobo primete, in že se bo zvijal in cvilil.

Zaslon je razdeljen na 32 vrstic z 32 znaki. Črnobela slika je na TV sprejemniku kvadratna. Levi in desni rob sta le načeloma črna, običajno ju zapolni odsev z glavnega dela zaslona. Vsekakor ne gre vztrajati pri kvadratnem zaslonu in grafiki 256 × 256 točk že zaradi slabe vidljivosti zgornje in spodnje vrstice. Zaslonski urejevalnik je podoben kot pri C-64. Neprijetni sta le njegova počasnost in odsotnost klasičnega ukaza za vstavljenje besedila (insert).



Operacijski sistem in basic

Operacijski sistem je organiziran podobno kot pri HR 84. Po vklopu ali resetu se javi monitorski znak. Reset ni usoden za vsebino v pomnilniku (warm start), kar pride še posebno prav pri testiranju programov v zbirniku Miniasembler, ki je sestavni del monitorja in zasluži pohvalo. Takoj ko vključite računalnik, je pripravljen za delo. Label ne pozna in zahteva šestnajstiški zapis števil. Pisanje programov z miniasemblerjem je pravi užitek, če se spomnim neposrednega vnašanja operacijskih kod pri Šmrku (UMRS-1). Miniasembler je desna roka monitorja, leva pa je disasembler. Vsak zase nista posebej učinkovito orodje, skupaj pa zmoreta marsikaj. Monitor je zelo skromen, saj mu manjkata ukaza za postavljenje prekinitvenih točk (breakpoints) in prikaz vsebine registrov.

Orlov basic ima za osnovo Microsoftov basic z dodatnimi ukazi za delo z grafiko. Med njimi ni ukaza za risanje krožnic, čeprav je ustrezen podprogram že v epromu in ga lahko kličemo prek monitorja. Natančnost računanja sem preveril s testom, objavljenim v Mojem mikru. Računalnik je nalogo končal v minuti in 18 sekundah. Preskus netančnosti je bil neravnost porazen. Rezultat 0.32959 (odstopanje od vrednosti 0) govori sam zase. Orel se je bolje izkazal pri potenciranju negativnih števil s celim eksponentom, ki pri večini interpreterskih basicov privedejo do napake zaradi logaritmiranja negativnega števila. Med izvajanjem programa v basicu »odmav« s tipkovnice (eho) ni onemogočen. Vsak pritisk na tipko povzroči izpis znaka na zaslonu. Programerji bi se lahko vsaj toliko potrudili in vdelali »sito«, ki bi prepuščalo le kontrolne sekvence (CRTL C ...).

Za osnovi zunanji pomnilnik mikroračunalnika orel 102 je naveden kasetofon. Zapisovanje in branje datotek sta zelo hitri (2400 baudov) in zanesljivi. Ko se na kaseti nabere toliko datotek, da nimamo več pregleda nad njimi, lahko z ukazom LOADC pregledamo podatke o zapisih.

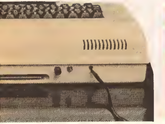
Orel očitno še ni prebolel vseh otroških bolezni, vendar bi se z majhnimi zboljšavami lahko brez sramu postavil ob Iskrin spectrum 16 K. Ne premore barvne grafike in kopice iger, zato pa ima profesionalno tipkovnico in vdelan zbirnik. Glede na ceno in legalni nakup je pričakovati, da bodo orli »leteli« zlasti v šole.

HVALIMO:

vdelan miniasembler
topli reset
zaslonski urejevalnik
profesionalno tipkovnico

GRAJAMO:

nekvalitetno ohišje
nedodelan basic
prikaz na TV sprejemniku



Tehnični podatki:

CPE
6502, 1 Mhz
RAM osnova 8 K, razširitev do 23 K
ROM 8 K basic
Zaslon 32×32 znakov
Barve črno-bel prikaz
Ločljivost 256×256
Vdelani jeziki basic, miniasembler
Tipkovnica profesionalna, 81 tipk
Vmesniki RS 232, monitor
Zvok, prek vdelanega zvočnika
Cena 89 000 din

Povzetek Računalnik domače proizvodnje obrtniške izdelave za solidno ceno



Memotech MTX 512/RS 128

MIŠKO KRANJEC

Prej ali slej pride vsak lastnik spectruma, ki vidi v računalniku kaj več kot samo igralni avtomat brez kovancev, do spoznanja, da na genialnosti sira Cliva ne more graditi svoje računalniške prihodnosti. Takrat mu je žal tudi (vsaj približno) jasno, kakšen računalnik potrebuje in za kaj ga bo uporabljal.

64 K pomnilnika, zmogljiv basic, grafične sposobnosti, gibljiva slika (sprites), bogat zvok, standardni operacijski sistem, dobra programska podpora in profesionalno izdelana dodatna oprema ob sprejemljivi ceni so vse tiste lastnosti, ki bi jih moral naš ljubljenec imeti. Če niste pretiran ljubitelj pokov in pokov, vaša devizna nogavica v omeri pa ni dovolj debela za kakšen PC ali apple, je izbira za nekoliko zožana – od amstrada na eni strani do BBC in QL na drugi. V tej pahljači računalnikov, kjer so se v zadnjem času se posebej razbohotili pripadniki skupina MSX, se nekam sramežljivo skriva ime memotech. Naš test opisuje MTX 512. Model RS 128 se razlikuje le po že vdelanem vmesniku RS 232 in dodatnih 64 K pomnilnika.

Kot kaže, še vedno drži pregovor, da ni nihče prerok v svoji domovini, in tako memotech skoraj laže najdemo v trgovinah celinskih držav od Norveške do Nemčije in Španije kot pa na Otoku. Kaj je vzrok, je težko reči. Neprimerno izbran trenutek za nastop, premalo agresivna prodaja, nezaupanje programskih hiš, ki živijo zgolj od igric, do računalnika, ki je tudi »poslovnež« in ne zgolj avtomat za uničevanje osvajalcev iz vesolja, pomanjkanje škandalov ob nastajanju ... Zanesljivo je le, da vzroka ne bomo našli ne v premajhnih sposobnostih ne v slabi kvaliteti.

Že na prvi pogled lahko ugotovimo, da pri načrtovanju računalnika niso varčevali pri kvaliteti. Ohišje iz posebnih vlečnih alu profilov, vrhunska končna obdelava površin, občutek profesionalnosti, ko pritisnemo na tipke, in prefinjen design, vse to razkriva ambiciozne cilje, ki si jih je Memotech zadal s svojim prvencem.

Hardver

Ali je bila med cilji tudi izdelava športnega oklepnika, seveda ne morem reči, jim je pa to zanesljivo uspelo. Računalnikovo drobovje je skrito v dva milimetra debelem aluminijastem ohišju in na zgornji strani dodatno zaščiteno z milimetrsko jekleno ploščo, na kateri počiva tipkovnica. Ves ta oklep je skrbno skrit pod črno enodizirano mat površino, ki jo krasi, kot kak porsche, tanka rdeča črta z belim napisom. V enakem stilu sta oblikovana tudi tiskalnik in diskovna enota. Vsekakor je računalnik enako doma v komandnem vozilu kakega poveljnika na frontni črti kot v računalniški učilnici ali v stilnem regalu dnevne sobe tik ob vašem najnovejšem hi-fi stolpu.

Trdnost pa ni bila edino vodilo pri izbiri materiala za ohišje. Kovinski oklep enako uspešno ščiti pred radijskimi motnjami, kot odvaja toploto, tako računalnik celo po dvanajstih urah neprekinjenega dela ni toplejši od vaše roke. Tudi o prahu, ki se lepi na njegovo plastično konkurenco kot muhe na med, skorajda ni sledu.

79 tipk tipkovnice je razdeljenih na tri skupine: standardni del QWERTY, numerično-urejevalni del in skupek kontrolnih tipk. Slednje so povezane z najpogostejšimi ukazi, po želji pa jih seveda lahko reprogramiramo. Na obeh straneh tipke za razmik sta tipki, ki računalnik resetirata, če ju pritisnemo hkrati. Mogoče se zdi ta namestitev nekoliko nenevadne in predvsem nevarna za vaše večurno naprezanje, a le ni tako hudo. Ob pritisku na tipke računalnik ne izbriše programa iz pomnilnika, temveč ga prestavi na višje naslove. Program občepi tam, dokler ga ne prekrijemo z novim. S primerno rutino pa ga spet lahko »pokličemo« nazaj na njegovo mesto.

Tipke so prijetno mehke in bi jih bila vesela tudi najbolj razvajena strojepiska, njihova razporeditev pa je logična, zelo pregledna in primerna za hitro delo.

Pod zadnjim robom je skrita cela vrsta lepo označenih priključkov. Če gremo od desne proti levi, najdemo dva standardna priključka D za igralne palice, vtičnici MIC in EAR za kasetnik, Centronicsov priključek za tiskalnik, tv izhod, DIN vtičnico za napajanje, hi-fi izhod za zvok, priključek za monitor (composite) in dve odprtini za priključka RS 232. Pri modelu RS 128 je vmesnik že vdelan, pri modelih TMX pa ga lahko dokupimo. Na levi strani ohišja so vrata, skrita pod plastičnim pokrovom. Računalnik napaja 22,5-voltni napajalnik, oblikovan v enakem športnem stilu in opremljen s stikalom za vklop.

Če odvijemo tri imbuse na vsaki strani ohišja in razpremo oklep, zagledamo lepo razporejeno in kvalitetno izdelano drobovje. Vsi sestavni deli so strogo standardni (slišiš, striček Clive?), med njimi pa sta poleg znanega Z-80 A se Texasova čipa TMS 9918 (enak kot pri računalnikih MSX), ki skrbi za računalnikovo grafiko in sprite, ter SNR 76489A, stari znanec komodorjevcev, s tremi kanali za zvok in z generatorjem šumov. Očitno je, da so pri Memotechu dali MTX za popotnico vse, kar bi utegnili potrebovati v boju s konkurenco.

V notranjosti MTX je prostor za dve dodatni ploščici ROM, ki ju po želji dokupimo. Izbiramo lahko med dodatnimi pomnilniki (od 32 K do 256 K), vmesnikom RS 232, pascalom, forthom, urejevalnikom teksta itd. Pri modelu RS 128 je ta prostor že zapolnjen z dodatnim pomnilnikom 64 K in s serijskim vmesnikom. Montaža dodatnih ploščic je nadvse enostavna, saj jih vtaknemo v dva utora in porinemo na pravo mesto. Če želimo (in zmoremo) več kot dve ploščici hkrati, pa moramo imeti diskovno enoto FDX, kjer je na razpolago se nekaj vtičnih mest.

ROM

Tako kot pri materialu tudi pri oblikovanju »inteligenčnega kvocienta« pri Memotechu niso bili pretirano skromni. V 24 K ROM so spravili kar tri jezike: basic, noddy in asembler, ki jih lahko uporabljamo interaktivno. To pomeni, da pri sestavljanju programa poljubno preskakujemo iz enega v drugega. Za strojno kodo ni treba definirati posebnega prostora v pomnilniku nad RAMTOP ali v stavkih REM in ga nato klicati z ukazom USR. Vse tri jezike, uporabljene v programu, shranimo v enem samem bloku samo z ukazom SAVE. V ROM je vdelana tudi ura, ki jo poleg merjenja standardnega časa lahko uporabimo pri

programiranju za intervalne skoke v podprograme

Basic

MTX basic kot so pri Memotechu poimenovali svoj dialekt je dober a vendar slabši kot pri BBC amstradu ali MSX. Je pa MTX zelo hiter in natančen. Testi benchmark kažejo da pri tem poseka kar nekaj znanih imen (gl. tabelo). V njegovem besednjaku sem najbolj pogrešal ukaze za definiranje funkcij in procedur ter plejado ukazov ON ... s kakršnimi razpolaga MSX basic. MTX pozna samo ON (×) GOTO in ON (×) GOSUB. Grafični del basica je zelo močan in ukazi ki spominjajo na logo naravnost izzivajo k izdelavi programe za risanje z želvo risarko. Tudi enega od spritov je moč definirali kot risalni sprite ki ga lahko vodimo po zaslonu z enostavnimi ukazi.

Nasploh je ukazovanje spritom pri memotechu sila enostavno. To nam omogoča peščica izredno močnih ukazov v basicu s katerimi določamo obliko in obnašanje teh škratov, ki so lahko veliki 8 × 8, 16 × 16 ali 32 × 32 točk. Ploskev po kateri se premikajo je velika 8196 × 8196 točk in krepko sega čez robove zaslona. Tako lahko sprití izginejo na eni strani zaslona in se čez čas prikazejo na drugi. Lehko jih tudi razmestimo zunaj vidnega polja, nato pa z ukazom VIEW to polje premikamo v vse smeri in jih tako »ujamemo«. Programiranje igric v basicu tudi zahtevnih ni težavno. Celo brez uporabe strojne kode lahko ustvarimo učinkovite privlačne in dinamične igre.

Ker ima video čip na razpolago 16 K video pomnilnik (VRAM), nam za program ostane celih 64 K. To je enkrat več kot pri drugih računalnikih »64 K«. Po želji lahko oblikujemo do 256 znakov od tega 128 tekstovnih (črk ipd.) in 128 spritov.

TEHNIČNI PODATKI

Kjer ni posebej ločeno veljajo podatki za vse tri modele MTX 500, MTX 512 in RS 128

Procesor:	Z 80 A ura 4MHz.
Video procesor:	TI TMS 9918
Generator zvoka:	TI SN76489A
ROM:	24 K
Operacijski sistem	MTX basic noddy asembler/disasembler front panel ura z realnim časom (vse v ROM)
Dodatni ROM	pascal forth urejevalnik teksta NewWord
Video RAM	16 K
RAM:	
MTX 5	32 K
MTX 512	64 K.
RS 128	128 K
Dodatni RAM	32 64 128 ali 256 K maksimalno 512 K
Format zaslona	40 X 24 znakov, 256 X 192 točk
Barve	16
Priključek za tiskalnik	Centronics
Vmesnik RS 232	RS 128 – vdelan dvojni, drugače se dokupi
Velikost.	488 × 202 × 56 mm
Teža	2.6 kg
Diskovni sistem FDX	en ali dva 5.25 – inčna diska 500 K DS DD
Operacijski sistem	CP/M 2.2
Maks. štev. diskov	4
Silikonski disk	256 K ali 1 Mb maksimalno 4 diski
Razširitveni utori	dodatni ROM (1) 80 znakov (1) kontrolor diska (1) silikonski disk (4)
Winchester disk HDX 10 ali 20 Mb + 1 gibki disk	
Tiskalnik DMX 80:	matrični, 80 (96) znakov/sek, matrika 8 × 9
Znaki:	96 ASCII + 62 po želji
Oblike	pica elite normalni stisnjeni podeljšeni pisanje pod in nad črto
Papir:	10 do 25 cm širine neskončni obrazec listi A 4
Dimenzije	400 × 286 × 115 mm
Teža	7.0 kg

Noddy

Noddy je drugi jezik ki ga memotech ponuja uporabniku. Čeprav je zelo enostaven, saj premore vsega 11 ukazov (gl. tabelo) in je sila primeren za začetnikove prve korake v programiranju ga ni treba prezirati. Omogoča enostavno izdelavo obsežnih kartotek po sistemu kartic. Vsaka kartica oziroma stran kot ji pravi priročnik, ime, ime, ki smo ji ga dali sami in s katerim jo prikličemo na zaslon. Na taki strani imamo lahko zapisano karkoli od navodil za igro asli menuja pa do receptov telefonskih številk in drugih podatkov. Velikost strani je 24 vrstic po 40 znakov. To so »vsebinske strani«. Sam program pa je zapisan na eni ali več »programskih« straneh, ki jih ločimo od vsebinskih samo po tem, da so na njih zapisani ukazi označeni z »*«. Programov ni treba pisati v oštevilčenih vrsticah ker pa so med drugimi ukazi IF BRANCH in GOTO lahko enostavno skačemo z ene programske strani na drugo kartoteko pa oblikujemo v obliki drevesa in jo cepimo na desetine vej.

Tekst vnašamo na vsako vsebinsko stran poljubno kjerkoli in kakorkoli. Omislimo si lehko raznovrstne oblike kartic in jih tudi izpišemo s tiskalnikom. Edino česar nam noddy ne omogoča je sortiranje. Zato pa lehko preskočimo v ta jezik kadarkoli med izvajanjem programov v basicu pritisnemo ukaz PLOD.

Asembler

Zahtevnejšim programerjem sta na razpolago že vdelan asembler in poseben monitor s katerim lahko pregledamo, urejamo in premikamo cele bloke programa v pomnilniku. Monitor, imenovan front panel nam omogoča vpogled v vse registre procesorja Z 80 med izvajanjem programa ki je lahko tudi postopno ukaz za ukazom. Vsebino posameznih registrov poljubno spreminjamo. Vse to je pravi mali raj za hackerje, a tudi začetnik se lahko ogromno nauči ob spremljanju izvajanja programa »v živo«. Kot že rečeno so lashko deli programa v strojni kodi kjerkoli v programu v basicu računalnik pa jih sproti asemblira.

Okna

Ne smemo pozabiti na še eno posebnost memotecha, na katero naletimo le redko pri računalnikih tega cenovnega razreda. To so tako imenovana okna (virtual screens dozdevni zasloni). Prospekt obljublja uporabniku osem takih oken, vendar tri od njih zasede računalnik sam za izpisovanje programa v basicu.

VS O je urejevalno okno, globoko štiri vrstice kjer vpisujemo in urejamo programske vrstice v basicu. Naslednje okno, VS 1 je namenjeno izpisovanju programa in je globoko 19 vrstic. Nazadnje je tu še enovrstično okno za sporočila o napakah v programu.

Okni VS 4 (grafični zaslon) in VS 5 (tekstovni zaslon) sta veliki 256 × 191 točk oz. 24 × 40 znakov in sta namenjeni kot povesta imeni za tekstovne in grafične programe. Tekstovnega okna ne moremo uporabljati za grafiko, grafi-



(Nadaljevanje na 14. strani)



»Sinko, ne leti počasi in nizko!«

MLADEN VIHER

Vsak zbiralec kaset z računalniškimi programi se je prej ali slej srečal s t. i. simulatorjem letenja (angl. flight simulator)* in marsikateri si je že med nalaganjem predstavljal, kako se bo z odličnimi refleksi reševal iz raznih neprijetnih položajev na nebu. Ko je bil program naložen, se je na zaslonu pokazala pilotska kabina s komandno ploščo in skozi šipo je bilo videti dolgo vzletno stezo. Kar spomnite se, kako je bilo prvič! Dodali ste plin in hitrost je rasla, nos letala se je dvignil in vzpenjali ste se vse strmeje. A glej, ker naenkrat je letalo strmoglavilo in zarili ste se z nosom v zemljo... Morda ste mislili, da je »v programu kaka napaka«, pa ste se odločili za simulacijo pristajanja. Toda to je bila še večja polomija — po kakih dvajsetih razbitih letalih se je kaseta znašla v arhivu, vi pa ste se vrnili k pobijanju vesoljskih pošasti!

Škoda! Simulacije so med igrami prave poslastice. Če ste bili navdušeni nad računalniškimi avtomobilskimi dirkami, bi gotovo uživali tudi v pilotski kabini! Je pa stvar taka, da se morate naučiti nekaj osnov o tehniki pilotiranja, zaradi računalniških simulatorjev letenja hitro izumira poklic preskusnega pilota — konstruktorji ugotovijo že z uporabo računalnika, kako se bo prototip obnesel na nebu.

Naše navodila bodo uporabnejša za lastnike spectrumov, ker so zasnovane na programih, sestavljenih za ta računalnik. Prepričani pa smo, da bodo tudi lastniki drugih računalnikov mogli koristno uporabiti večino gradiva za svoje programe.

Prvo vprašanje: zakaj letalo leti

Vsako leto ima krila, ki nikakor niso samo za okras. Oglejmo si letalsko krilo v preseku (skica 1). Vidimo, da je podobno sploščeni kapljici. To ni naključno: zračni upor je pri taki obliki najmanjši in zato se tako oblikujejo deževne kaplje, ko padajo iz oblakov na zemljo. Zdaj pa si predstavljajmo, da bi naše krilo zamenjali z debelo desko. Zaradi ravnega prednjega in zadnjega konca bi se upor brž povečal. Če bi desko postavili še povprek v smeri zračnega toka, bi bil upor zelo velik. Največji upor dosežemo s predmetom kupolaste oblike (padala).

Upor je torej odvisen od oblike predmeta, ki se giblje skozi zrak. Če si presek letalskega krila ogledamo še natančneje, bomo opazili asimetričnost. Gornja površina krila je zaobljena, medtem ko je spodnja skoraj ravna. Pri razlagi si bomo pomagali s primerom, ki na videz ni povezan z letalskim krilom. Skozi cev tečeta plin ali tekočina, hitrost pretoka je stalna (v), tekočina pa ni stisljiva (na primer voda). Ta snov bo pri pretoku bolj ali manj pritiskala na notranje stene cevi (p). Zdaj pa del cevi zožimo in si oglejmo, kaj se bo zgodilo: tekoča snova se v zoženem delu giblje hitreje, ker je tako ohranimo pretočno količino (skica 2).

Skratka, ko smo zožili cev, smo majhno hitrost spremenili v veliko, tako da smo velik pritisk na stene cevi spremenili v majhnega. Tlak in hitrost tekoče snovi sta potemtakem obratno sorazmerna. Tekoče snov bo v zoženem delu cevi manj pritiskala na stene kot v širšem delu.

Vrnimo se h krilu. Zrak je inerten in se upira spremembam: to je razlog, da nastane zračni upor. Zato bosta delca 1 in 2 na skici 3 skušala tudi po kaki spremembi ostati v enakem medsebojnem položaju. To spremembo sproži naše krilo, ki švigne med njima in

Skica št. 2



Skica št. 1

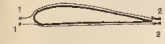




Avtor članka je tudi sam pilot.

ju oddalji drugega od drugega. Da bi se delca spet znašla v enakem medsebojnem položaju, morata hkrati zaobiti krilo, a prav tu smo jima nastavili past: delec 1 mora opraviti daljšo pot, ker je gornja površina krila zaobljena, delec 2 pa ima krajšo pot. In zato se mora delec 1 pač gibati hitreje, da na daljši poti ne bi porabil več časa. Zdaj pa se spomnimo cevi: kjer je hitrost večja, je tlak manjši. Večji tlak bo torej na spodnji po-

Skica št. 3



vršini krila (delec 2 se giblje počasneje) in krilo) se bo zato dvigalo. K temu krilu smo pritrdili trup s kabino in krilo nas povleče navzgor. Na videz je morda čudno, vendar manjši tlak na gornji površini krila močneje »sesa« letalo v višine, kot pa ga dviga večji tlak na spodnji površini. S hitrostjo smo torej ustvarili vzgon (vzgonska sila je v bistvu razlika med nadpritiskom na spodnji površini in podpritiskom na gornji površini krila). Ali z drugimi besedami: brez hitrosti ni letenje.

Ko zmanjšujemo hitrost, se zmanjšuje tudi vzgon, in ko hitrost že tako pade, da je vzgonska sila precej manjša od teže letala, se začnemo tudi mi spuščati proti tlom. Piloti pravijo temu prevlečen let (angl. stalling).

Zaradi vpadnega kota krila sicer povečujemo tudi vzgon, vendar se hkrati povečuje zračni upor. Zak ne more več gladko teči ob površinah letala, loči se od njih in pri tem nastane vrtinčenje (turbulence). Vsaka turbulenca zavira krilo (ker za njim nastaja podpritisk), zaradi neenakomernega toka pa izgubljamo razliko v pritiskih oziroma vzgon. Letala tedaj ni več mogoče voditi, omahne na krilo ali pa v spirali strmoglavi z nosom proti zemlji.

Ko novinec opazi, da se je nos usmeril navzdol, bo ukrepal tako, da ga bo skušal dvigniti – in zato se bo še hitreje znašel na tleh. Najprej moramo namreč popraviti nagib, kar napravimo z igralno palico oziroma s kurzorjem (v pravem letalu vrtenje okrog navpične osi zaustavimo s pedali). Potem **spuščamo** nos in dodajamo plin, tako namreč dosežemo dovolj veliko hitrost in se rešimo iz položaja, zaradi katerega smo izgubili precej hitrosti in ki mu pravimo vrij (fr. vrille, angl. spin, shr. kovit). Stara letalska šala zato pravi, da je samo neuka mamica mogla svetovati sinu, ki je postal pilot: »Sinko, bodi previden – leti počasi in nizko!« Na »stalling« pazite pri vzletu in pristajanju, pač zaradi majhne višine, če nimate dovolj hitrosti, nikar ne dvigajte preveč nosu. Vsako leto računalniškega programa ima določeno minimalno hitrost, če je ne poznate, jo boste hitro odkrili – to je prav tista hitrost, pri kateri se je letalo pri vzletu odlepilo od steze.

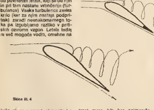
Drugo vprašanje: kako voditi letalo

Najprej si oglejmo tiste dele letala, ki jim pravimo zakrilca (angl. flaps). Na skici 5 sta prikazana dva krilna profila. Pri prvem je zaradi prevelikega vpadnega kota prišlo do prevlečenega leta (»stallinga«), medtem ko je pri drugem obtok zraka zaradi uporabe zakrilc še vedno pravilen. Zakrilce poveča vzgon krila in omogoči letanja pod večjim vpadnim kotom, ker pozneje izgubimo vzgon. Toda zakrilca povečuje tudi upor krila in zmanjšuje hitrost letala. Zelo je koristno pri vzletu in pristajanju. Omogoči nam, da vzletimo z manjšo hitrostjo, kar pomeni, da nam na stezi ni treba predolgo nabirati hitrosti. Pri pristajanju nam prav tako pomaga, kajti hitrost mora biti kar najmanjša (vendar ne premajhna!). Opravite vzlet ali prevlečen let z zakrilci in potem brez njih. Opazili boste, da je hitrost, s katero sta se odlepili od steze oziroma padli v vrij precej manjša, če so zakrilca povsem izvlečena. Brž ko se letalo dvigne s steze, uvlecite zakrilca in kolesa. Šele ko boste odpravili upor, ki nastaja zaradi teh delov, se bo hitrost hitreje povečevala. Tedaj smete tudi strmeje dvigniti nos (vzletavate s polnim plinom), vendar pri tem glejte na merilnik hitrosti, da ne bi pretiravali. Program Flight Simulation (Psion) vam ne bo preveč zameril, če boste pozabili uvleči zakrilca in podvozje, toda v drugih programih so vpisane mejne hitrosti in polete bo zaradi zloma teh delov letala takoj konec.

Kako vodimo letalo? Uporabljamo komande za gor – dol, levo – desno in za nagib. Pri programu Nightflite sta komandi za nagib in spremembo smeri združeni v eno samo, kar olajša letenje (skica 6).

Skica št. 5





Skica št. 4

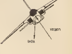
Skica št. 6



Na koncah kril sta krilci, ki se na prvi pogled premikata nenavadno: kadar se levo dviga, se desno spušča in nasprotno. S krilcema namreč nagibamo letalo. Smer določamo s smernim krmilom (angl. rudder), ki je na repu. Skica pojasnjuje, kako se to dogaja. Na horizontalnem stabilizatorju je višinsko krmilo (elevator) in tudi njegovo delovanje je zelo preprosto. Vsi ti deli so na koncah kril oziroma na repu (torej kar najdlje od težišča letala), zato da bi bila momentna sila kar največja – spomnite se vzvoda.

V pravem letalu določamo smer z nožnimi komandami (pedali), pri računalniku pa s tipkami Z ali X oziroma CAPS SHIFT ali Z, pač glede na program. Višino in nagib določamo s kurzorjem, pri pravem letalu pa s palico oziroma volanom. Če bi radi napravili hiter in oster zavoj (45 stopinj ali več), najprej nagnite letalo na tisto stran, v katero želite zaviti, nato pa s smernim krmilom napravite zavoj. Če komand za nagib in smer ne boste upravljali usklajeno, boste izvedli v zraku precej čudne figure. Pri zavojih pa vas čaka še sto in eno presenečenje! Prvič, hitreje strmoglavite, če je letalo pri majhni hitrosti še nagnjeno. Dalje, če letalo preveč nagnemo, se nos povesi (skica 7), ker je zaradi velikega nagiba vzgonska komponenta vse bolj horizontalna, medtem ko je teža letala vedno usmerjena proti zemlji.

Skica št. 7



Pri nagibih, večjih od 45 stopinj, se spreminjajo tudi vloge raznih komand. Smerno krmilo se pri letalu, ki je nagnjeno za 90 stopinj, spremeni v višinsko krmilo, to pa postane smerno krmilo (skica 8). To je zelo pomembno. Že zaradi nagnjenosti letala pride do blagega zavoja v tisto stran, v katero je letalo nagnjeno. Pomislite, kako je pri nagibu z vzgonsko komponento, in posvetilo se vam bo, zakaj letalo sili v zavoj. Blage zavoje – recimo takrat, kadar »lovite« smer proti kakemu

Skica št. 8



radijskemu signalu – zato napravite preprosto tako, da letalo samo rahlo nagnete, zavoj bo počasnejši in bolj obvladljiv.

Takšno razmerje med nagibom in smerjo je vdelano v programih Flight Simulation in Fighter Pilot. Zdaj vas ne bo več presenetilo. Pač pa morete vedeti še nekaj drugega: z dodajanjem plina povečujete hitrost, s tem pa hkrati vzgon in nos letala se bo dvignil (oziroma spustil, če odvzemate plin). Na to mislite zlasti pri pristajanju.

Tretje vprašanje: labirint na dnu zaslona

Zdaj si oglejmo instrumente, ki jih vidite na spodnjem delu zaslona. Merilnik hitrosti poznate že iz avtomobila. Razlika je ta, da pri letalu meri hitrost glede na zrak in ne glede na zemljo. Če piha veter, hitrosti torej niso enake. Pri vsakem simulatorju si morate zapomniti tri hitrosti: 1. hitrost pri izgubi vzgona z izvlečenimi zakrilci (»stalling with flaps«), 2. hitrost pri izgubi vzgona z uvlečenimi zakrilci (»stalling without flaps«), 3. maksimalno hitrost. Pri programu Flight Simulation si vam zaradi največje hitrosti ni treba beliti glave: sam sem se z 22 400 čevljev strmoglavo spustil v Lake Long, pa mi ni program nakazal nobenega prekoračenja hitrosti. Merilnik hitrosti je označen s SPEED (hitrost) ali z ASI (air speed indicator). Vsi ti merilniki označujejo hitrost v navtičnih miljah (1,85 km) na uro.

Drugi instrument, ki ga v avtomobilu najbrž ne boste našli, je višinomer. Označen je z ALT (altimeter) in kaže višino, izraženo v čevljih (0,3048 m). Najlaže se znajdete, če je višinomer digitalen: saj samo preberete številčno vrednost. Sestavljalci programa Flight Simulation pa so se potrudili, da so vdelali višinomer, kakršen je najpogosteje v pravih letalih. Ima dva kazalca: prvi, večji kaže stotice čevljev (feet), drugi tisočice. Teževa je ta, da je t. i. vrhunec ali strop (angl. ceiling, t. j. maksimalne višine) pri 22 400 čevljih, tedaj pa se mali kazalec že dvakrat zavrti in ne veste, ali ste v višini 22 400, 12 400 oziroma 2400 čevljev. Pri tem programu si morate pač pomagati s perspektivo (letališča in jezera postajajo vse manjša, ko se vzpenjate). Sicer pa s tem višinomerom ne bi mogli kaj dosti natančno ugotavljati višine, kar potrebujete pri pristajanju. Zato je vdelan še radijski višinomer (RA, radio altimeter), ki se avtomatsko vključi, ko se spuslimo pod tisoč čevljev.

Merilnik hitrosti dvigenja (variometer) nam kaže hitrost, s katero se letalo vzpenja oziroma spušča. Pri programu Flight Simulation je na skrajnem desnem koncu zaslona: če je kazalec nad ničlo, se vzpenjamo, če pa je pod ničlo, se spuščamo. Pri programu Fighter Pilot je instrument označen z VSI (angl. vertical speed indicator) in ponazarja hitrost s puščico pa kaže, ali se vzpenjamo ali spuščamo. Tudi programa Nightflite in Simulator ponazarjata digitalno vrednost, vendar brez puščice. Če je številka na merilniku negativna, se spuščamo, če je pozitivna, se vzpenjamo. Hitrost pri spuščanju je koristno poznati, a o tem pozneje. Vrednosti na teh instrumentih so označene bodisi v metrih na sekundo ali čevljih na sekundo.

Četrto vprašanje: kam in kako

Programov Simulator in Nightflite si ne bi mogli zamisliti brez umetnega horizonta (AH, angl. avio horizon). Za dne ni težavno leteti, saj lahko položaj letala precenite po obzorju. Če pa obzorja zaradi noči ali vremenskih razmer ne vidite, tudi ne veste, ali je nos spuščen ali dvignjen oziroma ali ste nagnjeni na desno ali levo krilo. To bi sicer mogli ugotoviti z merilnikom hitrosti, variometrom in kompasom, vendar je zadeva zelo zapletena. Pomanjkanje umetnega horizonta je glavna napaka programa Flight Simulation, ker iz strmoglavljanja ali strmega vzpona pogosto zaidete v položaj, ko je obzorje postavljeno povprek na zaslon. Pri programu Fighter Pilot je umetni horizont iz dveh delov: prvi nakazuje nagib, drugi pa kot, pod katerim je nos letala nagnjen na horizont.

Še nekaj malenkosti, preden preidemo na samo navigacijo. Kolesa oziroma podvozje so označeni z GEAR, njihov položaj – ali so uvlečena ali spuščena – pa z UP/DOWN (gor/dol) s puščico ali tako, da se prižgejo trije rombi. V nasprotju s pravimi letali, kjer motorni instrumenti pokrivajo precejšen del komandne plošče, morete pri računalniški igri poznati samo količino goriva (FUEL) in število vrtljajev (POWER ali THRUST). Moč motorja ugotovimo po številu vrtljajev v minuti (RPG). Poznati morete še »flaps indicator«, instrument, ki vam pove, pod kakšnim kotom so izvlečena zakrilca.

Zdaj pa nekaj več o navigacijskih instrumentih. Najpreprostejši je radijski kompas (ADF, automatic direction finder, dobesedno avtomatski iskalec smeri). Deluje tako kot navaden kompas, vendar se ne obrača proti magnetnemu tečaju, temveč proti kakemu radijskemu signalu. Na ozemlju, nad katerim letite, je vedno kaka radijska postaja oziroma jih je največkrat več. Ko radijski kompas (ADF) nastavite na frekvenco ene od teh postaj, vam bo kazalec označil smer te postaje glede na vaše letalo (na indikatorju BRG – angl. bearing – pa se bo pojavila smer, v katero morate leteti, če bi radi čez nekaj časa preleteli prav to postajo). Poleg posebnih postaj, ki rabijo za vodenje letal, lahko izberete frekvenco kake navadne radijske postaje (ko so nemški piloti med zadnjo vojno leteli nad Anglijo, so se orientirali po radijskih postajah BBC). Na zemljevidu izberete eno od teh postaj in z ADF tako dolgo odbirate frekvence, da se pokaže naziv postaje, ki jo iščete. Zaradi lažje navigacije pri priletu in pristajanju ležijo nekatere teh postaj štiri milje desno in levo od začetka pristajalne steze. Oddaljenost od postaje ADF vam pokaže DME (angl. distance measuring equipment, instrument za merjenje oddaljenosti) oziroma pri programu Flight Simulation RGD (angl. range od-

Skica št. 9



daljenost). Svojo smer pa preberete na instrumentu HGD (angl. heading, smer).

Za ljubitelje letalske navigacije je poseben užitek program Nightflite, ki ima vdelano letenje po VOR. Postaje VOR vam v nasprotju s postajami ADF kažejo položaj vašega letala glede na postajo in ne torej položaj radijske postaje glede na vas.

Oglejmo si skico 9. Signali postaje VOR pokrivajo vseh 360 ločnih enot ali radialov: en radial torej ustreza eni stopinji polnega kroga. Ničelni radial se pokriva s smerjo poleta. Letalo na skici je v 90. radialu. Če bi radi vedeli, kdaj ste leteli skozi kak radial, oziroma če bi po njem radi prispeli do po-

Skica št. 10



staje VOR (pogost primer v koridorjih), nastavite na instrumentu VOR-LOC številko radiala in počakajte, da lokalizator (navpična črta) pride na sredino. Zdaj ste v iskanem radialu in če želite po njem priti do postaje VOR, samo malo popravljate smer levo ali desno in pazite, da je VOR-LOC v sredini. Vrzite pogled tudi na navadni kompas (HDG). Natanko za 180 stopinj se mora razlikovati od radiala, če hočete, da boste po tem radialu prispeli do postaje VOR.

Na skici 10 je letalo, ki leti v smeri 0° (sever), je v 180. radialu, ADF pa kaže 90° glede na radijsko postajo. Položaj tega letala je natanko določen: oddaljenost od postaje VOR pa kaže DME. Radi bi vedeli, v katerem radialu ste ta hip (ker ste npr. šele zdaj vključili VOR). Odbirajte radiale (v tem primeru po deset radialov), dokler ne bo kazalec najbliže srednjemu položaju. Tako boste približno ugotovili svoj radial. Pri programu Nightflite II morete pred samim poletom izbrati eno od dveh postaj VOR in je med poletom zaj ne morete menjati. Posebna prednost tega programa pa je, da ima vstavljen režim HIGH SPEED (velika hitrost), kar pomeni, da vam ni treba čakati tudi do deset minut, da bi prišli do cilja.

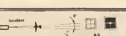
Peto vprašanje: kako nazaj na tla

Instrumentalno pristajanje je zaključni pa tudi najtežji del vašega poleta s simulatorjem. ILS (Instrumental Landing System, angl. sistem za pristajanje po instrumentih) je zasnovan za vodenje letala v priletu in pristajanju, kadar vidljivosti sploh ni ali pa je zmanjšana. Takrat mora pilot leteti po pravilih instrumentalnega pristajanja (IFR, Visual Fly Instrumental Flying Rules), vendar takšno pristajanje pogosto uporabljajo tudi v razmerah, ki dovoljujejo vizualno letenje oziroma VFR (Visual Flying Rules, pravila vizualnega letenja), ker je ocenjevanje pri pristajanju pač lažje. Pri računalniških instrumentih je to za nas sploh edini izhod, saj nimamo občutka tridimenzionalnosti, ki nam pomaga pri pravem pristajanju. Zato vsi programi vsebujejo ILS.

ILS sestavljajo po dva sprejemnika v letalu in dva oddajnika na letališču. To sta para za določanje položaja glede na os pristajalne steze (angl. localizer) in za določanje smeri drsenja pri pristajanju (angl. glide path). »Localizer« je nekakšen radijski snop, usmerjen navpično na tla v podaljšku osi pristajalne steze, »glide path« pa je radijski snop, vzporeden s horizontom, ki se od praga pristajalne steze odpira pod kotom idealnega spuščanja. Opraviti imamo torej z dvema ploskvama, katerih sečišče je smer, v kateri se mora spuščati letalo, da bi prišlo do pristajalne steze (naleteli boste tudi na izraz »glide slope«, kar pomeni naklonski kot pri pristajanju, to pa je vsaj pri računalniških igrah eno in isto). Marsikaj vam bo jasneje, če si ogledate skico 11.

Sečišče teh dveh ploskev je v bistvu tisti ozki radijski »hodnik«

Skica št. 11



Skica št. 12



Skica št. 13



Skica št. 14



Skica št. 15



PROGRAM	[illegible]		MOČ MOTORJA [illegible]		ADF	VOR	ILS	KARTA MAP	ZAVIRE [illegible]	IZBIRA SMERI	
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]						[illegible]	[illegible]
NIGHTFLITE I	[illegible]	G	[illegible]	[illegible]	[illegible]	V [illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—	—
NIGHTFLITE II	S	Y	[illegible]	[illegible]	[illegible]	V [illegible]	I	H [illegible]	P	C	W
FLIGHT SIMULATION	G	G	P	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	M	—	—	—
FIGHTER PILOT	U	U	O	A	[illegible]	—	[illegible]	M	B	—	—

PROGRAM	NAGIB		VIŠINA		SMER (RUDDER)		ZAKRILCA	
	LEVO	DESNO	GOR	DOL	LEVO	DESNO	UVLEČENA (UP)	IZVLEČENA (DOWN)
NIGHTFLITE I	5	8	7	6	5 ([illegible] NAGIB)	8 ([illegible] NAGIB)	UVLEČENIH N VEČ MOČ IZVLEČI	F
NIGHTFLITE II	5	8	7	6	5 ([illegible] NAGIB)	8 ([illegible] NAGIB)	D (0°)	F (12° 40°)
FLIGHT SIMULATION	5 ALI 1	8 ALI 12	7 ALI 3	6 ALI 4	Z	X	D	F
FIGHTER PILOT	5	8	7	6	C/SHIFT	Z	W	S

PROGRAM	[illegible]	OBRNITEV SMERI NA TLEH (RULANJE)		OGENJ	POSPEŠENI MODE	ZVOK	USTAVITEV PROGRAMA	NOV POLET	INTERFACE IGRALNA PALICA
		LEVO	DESNO						
NIGHTFLITE I	—	5	8	—	—	—	—	—	[illegible]
NIGHTFLITE II	—	R	1	—	0 (S za vrnitev na program)	S	A (SHIFT za nadaljevanje)		[illegible]
FLIGHT SIMULATION	—	Z	X	—	—	—	H (J za nadaljevanje)	—	INTERFACE II priključek 2
FIGHTER PILOT	S/SHIFT	C/SHIFT	Z	0	—	—	—	—	[illegible] INTERFACE

po katerem morate letalo pripeljati do pristajalne steze. Pri računalniških programih sta dve vrsti instrurumenta ILS. V programu Nightflite se premikata črti, ki označujeta »localizer« in »glide path«: če je »localizer« navpična crta v sredini, je letalo natanko v osi pristajalne steze (pazite, da se bo tudi vaša smer pokrile s smerjo pristajalne steze, in nenehno opazuje HDG). Pristajalne steze so v vseh programih označene s kurzi 0–180 ali 90–270 oziroma v pilotskem žargonu 0–18 in 9–27: te številke so navadno zapisane na začetku pristajalne steze (ne velja pa za letalonosilke, ker bi morali številke neprestano menjati).

Letalo na skici 12 je glede na instrumente v tem hipu natanko v »hodniku«, vendar je njegov kurz drugačen od smeri pristajalne steze. Zato bo hitro odletelo iz snopa instrumenta za določanje položaja glede na os pristajalne steze. Če se bo »localizer« premaknil v desno, zavijte tudi z letalom v desno, dokler ne bo črta instrumenta spet v srednjem položaju, malo pred tem pa začnite poravnavati letalo s smerjo pristajalne steze. Podobno ravnajte, če vam »localizer« zaide v levo: na skici 13 si oglejte, kako bi to pokazala oba instrumenta, ki sestavljata ILS.

Zapomnite si: vedno pojdite v isto smer kot kazalec. Izjema je le primer, ki ga bomo omenili na koncu.

Instrument za določanje smeri drsenja oziroma naklonskega kota deluje po podobnem načelu. Če je letalo pod linijo spuščanja, se marker oziroma horizontalna črta na instrumentu pomikata navzgor. Razlika med tema instrumentoma ILS je samo ta, da se pri enem pomika svetleč marker, pri drugem pa horizontalna in vertikalna linija, kot kaže skica 14.

Če se znajdete samo malo nad črto naklonskega kota, to ni katastrofalno. Nikakor pa ne smete priti pod njo, kajti sicer boste treščili ob tla, še preden boste prileteli do pristajalne steze. Če ste previsoko, se bo črta na instrumentu (oziroma marker) pomaknila navzdol.

Morate se truditi, da dobite in obdržite ILS v sredini vse do približne višine 15–30 čevljev. Takrat pa rahlo (zaradi nevarnosti, da bi izgubili hitrost) dvignete nos, da bi se noslina kolesa na krilih prva dotaknila pristajalne steze. Nikar jih ne pozabite izpustiti! Če je ILS vključen, vam DME kaže oddaljenost od praga pristajalne steze.

Pazite na primer na skici 15. Prileteli ste z juga, vključen pa imate severni ILS. Zdaj je določanja položaja glede na os steze prav nasprotno – če se »localizer« pomakne v levo, zavijte z letalom v desno, dokler se črta ne vrne v sredino. »Glide path« vam zdaj ne kaže praga pristajalne steze, temveč njen konec, DME pa oddaljenost od konca steze. Vsekakor je dobro, če veste, kako dolga je pristajalna steza. Nekaj morate dovoliti, da kazalca glide patha zdrsnete malce navzgor. Priporočilo: bolje je pristajati normalno, tako kot smo opisali prej.

Dobro si je ogledati demonstracijo (DEMO MODE), če jo program vsebuje, in si zapomniti nekatere podatke: smer pristajalne steze, število vrtljajev motorja, hitrost spuščanja in hitrost naleta. Pri pristajanju se ne menite za komentarje, izpisane na zaslonu, zlasti Nightflite II je pravi specialist za naštevanje napak. Eno od neurendih letalskih pravil namreč pravi: »Vsak polet je uspešen, če more pilot po pristanku sam stopiti iz letala in jo odmahati, z dodatkom, da morajo znati mornariški piloti plavati.«

Zadnje vprašanje: dvoboj na nebu

Ostane nam še vizirni instrument pri propremu Fighter Pilot. Vidimo ga na levi strani zaslona. Sličica letala označuje vas, številka na vrhu HDG (vaš kurz), številka spodaj levo BRG (smer, v katero glede na vas leti sovražnik), spodaj desno pa je DME (oddaljenost od sovražnika). Izključite ILS, da boste dobili podatek o višini miga, ki ga lovite, nato pa s komandami neprestano usklajujete vrednosti BRG in HDG.

Program Fighter Pilot nima samo radarskega vizirja, temveč se odlikuje tudi po letalskem računalniku (flight computer). S pritiskom na C izberemo normalni ali bojni režim. Pri normalnem režimu postane tudi vizirni instrument ADF, letalski računalnik pa nam kaže natančen položaj glede na letališko stezo. Ta položaj začne določati žal šele takrat, ko je oddaljenost manjša od 6 milj, kar pa je premalo, kajti naletna hitrost je približno 150 milj na uro (dvakrat več kot pri drugih programih). Če je letališče bombardirano, nam računalnik ne bo dal nobenega podatka, podobno kot takrat, ko smo daleč od letališča. Primer: če indikator kaže N 5000 E 1200, to pomeni, da smo 5000 čevljev severno in 1200 čevljev vzhodno od letališča.

V bojnem režimu (angl. combat mode) postane ADF vizirni radar, letalski računalnik pa nam posreduje podatke o višini sovražnega letala. Če pa izberemo kak bolj miroljuben režim programa, npr. trening letenja ali pristajanje, podatkov o sovražniku ne bomo dobili – kratkomalo zato, ker ga takrat ni na nebu.

O možnostih in finesah, ki jih vsebujejo simulatorji letenja, bi seveda lahko še marsikaj napisali. Vendar upamo, da boste s svojim računalnikom vse to hitro sami odkrili. Zato vam želimo veliko zabave in ugoden veter!



(Nadaljevanje z 9 strani)

čno pa lehko za tekst Tako dejansko razpolagamo le s tremi okni (VS 2 3 in 6) ki so poljubno velike in eno poleg drugega eno znotraj drugega lahko pa se tudi prekrivajo Vsako definiramo z enim samim ukazom v basicu, določiti pa moramo ali gre z tekstovne ali grafična okna Obeh oblik ne moremo uporabljati sočasno Zato v programih kjer bomo imeli tekst in grafiko skupaj izberemo grafična okna

Takoj se seveda vprašamo čemu sploh tekstovno okno Ker ime MTX 40 znakov v vrstici so široki le 5 točk 6 pa je presledek Kadar imamo na zaslonu grafično okno so posamezna polja znotraj katerih lahko definiramo atribute široka 8 točk, zato je na zaslonu le 32 znakov ki pa so med sabo razmeknjeni za tri točke

Zvok

Zvok je tako kot pri commodorju odličen To je razumljivo saj ga generira enak čip Razlika je le v tem da ga definiramo z ukazom v basicu, ki mu sledi 7 parametrov Ti določajo med drugim kanal frekvenco, jakost dolžino ter hitrost pri naraščanju ali padanju jakosti in frekvence Računalnik nalozi vse te podatke v zvočni vmesni pomnilnik v bistvu večdimenzijsko polje ki ga definiramo na začetku programa Tako se lahko računalnik med genenranjem zvoka posveti drugim nalogam v programu

Ker MTX nima vdelanega zvočnika uporablja za ustvarjanje tonov zvočnik v televizorju Lahko pa ga priključimo tudi na hi-fi napravo in tako ustvarimo resnično veličastne zvočne efekte

Diskovne enote

Ko so pri Memotechu zarisali obrise novega računalnika, so si očitno že bili na jasnem, da ne gre računati samo na računalniško zagreto mladež s plitkimi zepi, ki kvaliteto računalnika vrednoti po številu dosegljivih iger To potrjuje veliko število različnih konfiguracij diskovnega sistema FDX ki so ga razvili sočasno in s katerim lahko ustrežejo kakršnikoli zelji kupca malega poslovnega sistema

Osnovni model diskovne enote FDX ima enojni diskovni pogon tovarne Qume za dvostranski disk premera 5 25 inča z dvojno gostoto zapisa in zmogljivostjo 500 K Pogon je zaprt v ne ravno majhno ohišje, oblikovano v enakem stilu kot računalnik. V ohišju so električni priključni del, kontrolor diska in ventilator Ob nakupu diskovne enote prilozijo pogonu program MTX Disc Basic urejevalnik teksta New Word disk s kupom uporabnih rutin in pet iger

Naslednji korak v razširitvi sistema je nakup paketa UP-1 (upgrade) ki nam omogoči uporabo sistema CP/M 2 2 s tekstovnim zapisom v 80 stolpcih in z barvno grafiko Priložena sta digitalov programski paket CP/M in Sorcimova preglednica Super Calc

Sistem lahko širimo dokler ne obubožemo, kajti možnosti je še veliko Naj jih naštejemo le nekaj dvojni diskovni pogon kombinacija diskovne enote in enega do

Cene v funtih	
računalnik MTX 500	180
računalnik MTX 512	250
računalnik RS 128	390
tiskalnik DMX 80	210
enojni disk HDX	380
dvojni disk HDX	800
100 K disk SDX	199
250 K disk SDX	245
NewWord ROM	70
Pascal ROM	50

treh silikonskih diskov ROM z zmogljivostjo 256 K ali 1 Mb sistem HDX z enojnim gibkim diskom in trdim diskom kapacitete 10 ali 20 Mb ter dodatni procesor, delujoč v taktu 8 MHz

Če vse to še ni dovolj, nam memotech zada milostni udarec s svojim grafičnim sistemom visoke ločljivosti namenjenim za digitalizacijo video slik in grafično opremljanje video produkcij, pa tudi za uporabo sistemov CAD/CAM Cena? Borih 7500 funtov za komplet

Kot kaže, pa so pri Memotechu uvideli, da je 400 funtov kolikor stane osnovna izvedba diska FDX, velik kup denarja tudi na Zahodu Zato so razvili in januarja poslali na trg nov disk z oznako SDX. Prodajajo ga v dveh verzijah – 100 K za 199 funtov in 250 K za 249 funtov Dodali so nov vmesnik ki stane samo 35 funtov in ga lahko kasneje če želimo, razširimo v RS 232

Testi benchmark (PCW, januar 1985)

Računalnik	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	Povp
Acorn BBC	1.0	3.1	8.2	8.7	9.1	13.6	21.4	51.0	14.56
Amstrad 464	1.1	3.3	8.2	8.6	10.2	19.0	30.2	34.2	14.59
Apricot	1.6	6.2	10.6	11.0	12.4	22.6	35.4	34.4	16.69
IBM PC	1.5	6.2	12.1	12.6	13.6	23.5	37.4	35.0	17.61
Memotech MTX	1.5	5.3	11.7	11.4	13.4	22.8	40.8	43.7	18.84
Sinclair QL	2.1	6.4	10.7	10.3	13.2	26.1	61.8	25.6	19.56
Tandy TRS-80	1.8	5.0	13.0	13.0	14.0	23.0	35.0	60.0	20.50
Sharp MZ 700	0.4	3.4	9.5	8.8	9.4	17.7	32.7	92.7	20.55
IBM PC junior	1.8	6.4	11.2	15.0	16.5	20.3	46.6	47.0	21.79
Commod VIC 20	1.4	8.3	15.5	17.1	18.3	27.2	42.7	99.0	28.89
Commod plus/4	2.0	9.8	16.2	16.7	18.8	34.8	55.3	101	32.34
Sony hit-bit	2.1	6.0	16.8	18.3	16.3	31.2	44.8	216	44.35
Sinclair ZX 81	4.5	6.9	16.4	15.8	16.6	49.7	68.5	229	61.16
Sinclair spect	4.8	8.7	21.1	20.4	24.0	55.3	80.7	253	58.50

Tiskalnik

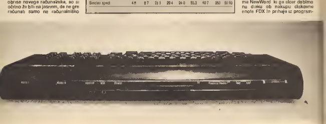
Če ze imamo računalnik in diske v športno elegantnem stilu se nikakor ne spodobi da bi nam to kazil tiskalnik drugačne oblike in barve Odločili se bomo seveda za Memotechov DMX 80 S tem sicer ne bomo dobili v hlev dirkalnega konja, prej pincgaverja, ki se bo vlekel naprej z danes že skoraj borno hitrostjo 80 znakov na minuto Toda to bo počel leta in leta Mehanska kvaliteta vseh izdelkov je brez dvoma prva maksima direktorjev na Station Laneu Če so nečrtovalci ob oblikovanju tiskalnika škilili čez plot k Epsonu in kopirali njegov takrat najpopularnejši model MX 80, jim tega ne smemo zameriti preveč

Tiskalnik seveda izdelujejo Japonci, tako kot večino tiskalnikov tega sveta in sicer pri družbi Matsushita. Razume se da ima vse lastnosti, ki jih od tiskalnika pričakujemo dvosmerno tipkanje, dve obliki črk (pica in elite) vseh 96 znakov ASCII in 62 po uporabniku oblikovanih znakov podaljšane stisnjene pomanjšane in povečane črke tiskanje pod vrsto in nad njo, zobničasto in torno pomikanje papirja Repki pri p in q seveda segajo pod vrsto

V tiskalnik je vdelan paralelni priključek lehko pa dokupimo vmesni pomnilnik s 4 K in serijski priključek z vmesnim pomnilnikom 2 K

Urejevalnik teksta v romu

MTX ki smo ga testirali je imel že vdelano dodatno ploščico ROM z urejevalnikom teksta To je nekoliko okrnjena verzija programa NewWord ki ga sicer dobimo na disku ob nakupu diskovne enote FDX in prihaja iz program-



ske hiše Nawstar. Če nimamo diskov, urejevalnik teksta pa posto potrebujemo, je to vsekakor dobrodošlo.

Urejevalnik teksta je na razpolago tisti hip, ko natipkemo ukaz ROM 2. Na zaslonu se izpiše menu, ki nas povpraša, ali bomo test začeli pisati, vnesli s kasete ali združili več tekstov. Med pisanjem je v zgornjem delu izpisan menu z najpogostejšimi ukazi, druga menuje pa pokličemo s pritiskom na ustrezno tipko. Katere so te tipke, zvemo z zaslona. Če kljub vsemu zaidemo v zagatonem bo pomagal ukaz HELP, v skrajni sili pa se lahko zatečemo k podrobno napisanim navodilom. Na zaslonu ne menjka niti indikator, ki nam pove, na kateri strani vrstici in stolpcu je ta hip kurzor in koliko prostora v pomnilniku še imamo na razpolago.

ROM NewWord ponuja skoraj vse običejne ukaze, ki jih od dobrega urejevalnika teksta pričakujemo, med drugim FIND in REPLACE, poravnavo desnega roba, tabulacijo, poudarjeno in podčrtano pisavo. Zamerimo pa mu lahko to, da z njim ne moremo spreminjati oblike črk med samim pisanjem. Zanjo se moramo odločiti že pred samo uporabo NewWorda z direktnim ukazom tiskalniku.

Urejevalnik teksta je za povprečno hitrega tekstopisca dovolj hiter, dvomim pa, da bi lahko sledil prstom vrhunske strojepiske. Ker je na zaslonu le 40 znakov naenkrat (80 jih imamo lahko šele, ko kupimo disk FDX z razširjenim paketom, takrat pa dobimo tudi disk verzijo NewWorda), je premetavanja teksta le preveč.



Omrežje memotechov

Acornov BBC je bil že krepko zasidren v angleških šolah, ko so šele nastajali prvi osnutki MTX. Kljub temu pri Memotechu niso zanemarili možnosti, da se jim bi taka priložnost ponudila kje drugje. Tipkovnice izdelujejo serijsko v šestih izvedbah, prilagojene najpomembnejšim evropskim jezikom. Po želji, ki mora biti podprta z dovolj velikim naročilom, vam jo naredijo tudi v cirilici. Predvsem pa so izdelali sistem Node Ring, ki omogoča povezavo do 255 računalnikov MTX v skupen šolski ali poslovni sistem. Noda Ring sestavljajo programska oprema, kabli in konektorji, računalniki pa morajo biti opremljeni s serijskimi vmesniki.

Kupiti ali ne?

Memotech MTX 512 ali RS 128 je računalnik, o katerem je vredno razmisljeti, ko se boste odločali za nakup svojega drugega računalnika. Drugega sem napisal namenoma, ker mislim, da boste morali natančno vedeti, za kaj ga boste uporabljali. Če vam računalništvo pomeni samo pobiranje ključkov po sobanah, doseganje svetovnih rekordov na olimpiadi ali zmagovanje na dirkah smrti, potem to ni računalnik za vas. Ne zato, ker ne bi imel vsaj enakih sposobnosti kot njegovi konkurentje, temveč zato, ker je na tržišču razmeroma malo iger zanj. Položaj se bo v kratkem zboljšal, ker je Memotech pred nekaj meseci ustanovil lastno programsko hišo, vendar poplave igric le ni pričakovati.

Drugo je seveda, če nameravate sami ustvarjati igre. Tu so vaše možnosti neomejene. Ob veliko manjši konkurenci, kot je pri drugih računalnikih, se vam ponuja tudi komercialna priložnost.

Če pa potrebujete računalnik za orodje, ki naj bi vam dolga leta lajšalo opravljenje raznoterih nalog, od študija in reševanja tehničnih problemov do vodenje finančnega in materialnega stanja v vaši obrtni dejavnosti ali pisanja tekstov, potem to vsekakor je računalnik za vas. V tem primeru 250 funtov, kolikor stane sam računalnik, seveda še zdaleč ne bo dovolj. V žep boste segali, dokler ne bo na vaši delovni mizi z rdečo črto okrašeni komplet v plastični škatli, ob njem pa še nekaj diskov s programi CP/M. To ne bo lahko, a bolečino v žepu vam bo lajšala zavest, da imate sposoben in vsestranski računalnik, ki se po kvaliteti izdelave lahko meri ... bodimo skromni ... z estom martinom.

Program za prikaz treh tekstovnih strani v noddyu

```
PROG 1
 ·t  *ENTER ─────────────┐
     *IF R e             │
     *IF T b             │
     *IF D c             │  zanka
     *IF A d             │
     *IF RET r           │
     *BRANCH t ──────────┘
 ·e  *DISPLAY RAČUN       *BRANCH t    pos strani
 ·b  *DISPLY TISKALNIKI   *BRANCH t    pos strani
 ·c  *DISPLAY DISKI       *BRANCH t    pos strani
 ·d  *GOTO PROG2                       preskok v program 2
 ·r  *RETURN                           vrnitev v basic
```

Prvih sedem vrstic sestavlja zanko, v katero pridemo iz basica z ukazom PLOD »PROG 1«. S pritiskom na tipko R, T ali D prikličemo eno od tekstovnih strani (računalniki, tiskalniki, diski ...), s pritiskom na tipko <RET> pa se vrnemo v program v basicu. Če pritisnemo tipko A, bomo preskočili v drug program v noddyju PROG 2, na primer telefonski imenik. Tak program je lahko zelo razvejan, tako da obsega nekaj desetin programskih in tekstovnih strani.

Ukazi MTX

MTX basic

BAUD	STOP	FKEY	PLOT	SPRITE
CLOCK	VERIFY	THEN	CODE	CTLSPR
INK	CIRCLE	CONT	OFF	NODE
PAPER	ELSE	CLEAR	TO	GENPAT
EDIT	STEP	DATA	REM	PHI
GOTO	CSR	FOR	CLS	VIEW
IF	DIM	INPUT	ASSEM	RESTORE
LET	GOSUB	LIST	AUTO	ROM
LLPRINT	LLIST	LOAD	VS	EDITOR
NEXT	NEW	PRINT	CRVS	DSI
NODDY	ON	OUT	ATTR	ANGLE
PLOD	PANEL	POKE	COLOUR	SBUF
PAUSE	RETURN	READ	ADJSPR	ARC
RAND	SAVE	SOUND	MVSPR	LINE
RUN	DRAW			

Funkcije		Nizi	Ukazi v noddyju
AND	INP	CHR$	B (BRANCH)
ABS	ASC	LEFT$	I (IF)
EXP	RND	MID$	G (GOTO)
SGN	NOT	RIGHT$	E (ENTER)
TAN	COS	INKEY$	A (ADVANCE)
VAL	INT	STR$	R (RETURN)
PI	PEEK	TIME$	S (STACK)
OR	SDR	GR$	P (PAUSE)
ATN	ASR	SPK$	L (LIST)
LN	LEN		O (OFF)
SIN	MOD		D (DISPLAY)

Urejanje besedil

ŽIGA TURK

Ko vas prijatelji prepričujejo da potrebujete osebni računalnik gotovo niso pozabili omeniti programov za urejanje besedil Prav imajo Kar vsak po svoje kracamo in za nemi na zna nihče ničesar prebrati so si že skorej v kameni dobi ljudje izmislili pisalne stroje Iskanje črk je vsej za začetnika hudo mučno opravilo toda poplečani smo s čitljivim izdelkom Vse pa le ni tako, kot bi moralo biti Tu smo pozabili vejico tam smo v naglici spustili črko, uvod bi vdrugo oblikovali prijazneje, da bi imeli nekaj več upanja za sprejem na novo delovno mesto

Začne se postopek ki mu v matematiki pravijo iteracija Popravimo napake potem pa se še enkrat usedemo za stroj in vso stran ponovno natipkamo Pri tem naredimo nekaj novih kiksov Morda jih bo mogoče popraviti s korekturnim papirčkom Če na nas čaka še eno tipkanje To Sizifovo delo še najbolj spominja na uboge pisarje v Dickensovi Angliji

Kdor že kaj ve o računalnikih je gotovo slišal, da programe vnašamo prek tipkovnice podobno kot bi tipkali s pisalnim strojem V vsakem računalniku je urejevalnik za pisanje programov že vdelan Toda ker se pisanje tekstov v marsičem razlikuje od pisanja programov so za vnašanje besedil navadno na voljo posebni programi ki jim slovensko pravimo besedilnik ali urejevalnik besedil po svetu pa jih imenujejo word-processor

Naloga teh programov je omogočiti kar najmanj boleče vnašanje in popravljanje tekstov Namesto na papirju kjer je vsaka napaka usodna, se bo naše besedilo pojavljalo na zaslonu Ta del programa imenujemo **urejevalnik** Ko bomo z obliko in vsebino popolnoma zadovoljni, bomo želeli besedilo še izpisati Za to potrebujemo tiskalnik ki je povezan z računalnikom Za pošiljanje teksta v tiskalnik in za oblikovanje skrbi poseben del programa, ki mu Anglosasi pravijo »text formatter« Ta bere črke iz pomnilnika ali z diska in jih pošilja v tiskalnik Pri tem pazi da bo na levem robu ostalo dovolj prostora za perforacijo listov, če želimo na vrhu vsake strani izpiše vrstico z npr naslovom in številko strani

Urejevalnik

Pri pisalnem stroju se črka pokaže v okvirčku kjer se trak najbolj približa papirju na zaslonu pa na mestu ki ga označuje živčni utripajoči kvadratek kurzor Vsak urejevalnik dela vsaj tako kot pisalni stroj Ko pritisnete na tipko se na mestu kjer je bil dotlej utripač pojavi znak, utripač pa se premakne v desno Z besedilom je mogoče početi mnogo več, kot samo vnašati črko za črko Glede na to kako določamo položaj utripača, ločimo vrstična in zaslonska urejevalnike Pri prvih je osnovni element besedila vrstica Tak urejevalnik je npr basic editor v mavrici Pri zaslonskem urejevalniku nimamo občutka da je tekst kakorkoli razdeljen in se lahko po njem pomikamo v vseh smereh Taki urejevalniki so npr Vizawrite za C-64, Tasword II za spectrum ali QL Quill za QL Ines je zaradi specifičnosti uporaba ostal nekje na pol poti

Po besedilu premikamo utripač s tipkami e puščicami Poleg premikanja utripača in vnašanja znakov poznajo urejevalniki besedil kup drugih ukazov ki olajšajo manipulacijo s tekstom Navadno jih pokličemo s pritiskom na več tipk C-64 QL partner in drugi računalniki z bogatejšimi tipkovnicami izkoriščajo za to funkcijska tipke in kontrolna znake Pri mavrici je problem zaradi majhnega števila tipk še večji Prav od števila tipk ki jih je treba pritisniti da bi izvedli kakšen ukaz je v mnogočem odvisna uporabnost urejevalnika Predstavljajte si, kako mučno bi bilo če bi morali za vsak premik utripača pritisniti štiri tipke! Še nadležnejši so programi kjer izdelovalec samovšečno potepta pomen ki ga imajo posamezne tipke v večini drugih programov Če CAPS SHIFT 0 pobriše znak ker spectrum za to nima posebne tipke bo uporabnik hitro ob živce če bo znake brisal s CAPS SHIFT-1

Zaslon in tipkovnica

Zaslon je pri programih za obdelovanje besedil razdeljen na vsaj dve področji V prvem urejamo besedilo v drugem pa nas program obvešča o stanju v datoteki, prostem pomnilniku, vrstici in stolpcu z utripačem ter izbranih posebnih opcijah Nekateri programi npr starosta vseh besedilnikov šest let stari Wordstar, nas na zaslonu stalno opozarjajo na glavne ukaze

S pisalnim strojem navadno napišemo 70 znakov v vrstici Vsaj 64 naj jih bo mogoče zapisati tudi na zaslon. Če je slika na tv slaba bi bilo urejenje drobcenih črk hudo mučno Zato imajo urejevalniki za mikroračunalnike vdelani dve velikosti črk V Tasword Vizawrite in Quill lahko pišemo z normalno velikimi črkami Kar je teh mogoče spraviti na zaslon le od 30 do 40 se besedilo začne pomikati vstran ko pridemo do roba zaslona O barvi črnila in papirja na zaslonu so mnenja različna Macintosh prisega, da je že od začetkov civilizacije papir bel črnilo pa črno A dejstvo je, da se boste bistveno manj »sončili« ob obrnjeni nastavitvi torej ob svetlih črkah na temni podlagi Boljši urejevalniki omogočajo nastavitev obeh barv

Med dobrotami ki olajšajo delo, omenimo še mehko pomikanje besedila po zaslonu Kadar na zaslonu ni prostora za naslednjo vrstico program pomakne besedilo navzgor vendar ne za eno vrstico ampak za debelino znaka »–« naenkrat Žal je tako pomikanje pravilomo nekajkrat počasnejše od »skakajočega« in moramo pri tipkanju opazno počakati

Pri tej in še nekaterih operacijah ko računalnik reagira počasneje kot tipkar je koristno ...

INES

IZTOK SAJE

Januarja nas je razveselila nova računalniška kaseta ki se je pojavila v knjigarnah Primož Jekopin je končno izpolnil obljubo in v samozaložbi izdal kaseto (800 din) in priročnik (900 din, skupaj 1500 din) za INES urejevalnik podatkov, slik in besedil za računalnik spectrum Na kaseti so poleg Inesa programi DENIS za vnos podatkov SORTI za sortiranje podatkov in UTE za prenašanje besedil, slik in podatkov iz drugih programov v INES Vsi programi so prirejeni za mikrotračnike, lahko pa jih nalagamo tudi s kasetofona Knjižice z navodili ima 68 strani in je izpopolnjen prevod starih navodil ki smo jih fotokopirali v Ljubljanski Narodni in univerzitetni knjižnici Izčrpno so opisani vsi programi tako da z njimi ne bo težav

Večina uporabnih programov obdeluje podatke ureja besedila in slike INES uspešno zamenja več takšnih programov

Spectrum s tiskalnikom nam povsem nadomesti pisalni stroj INES lahko hkrati ureja deset strani besedila kar je dovolj za vsa pisma dopise in članke knjige pa pišejo le redki Na kopiji zaslona vidite da zna INES pisati 64 znakov v vrstico poleg angleških pa pozna jugoslovanske črke c š, z č in đ Slika je razločna kazalec ne utripa in za računalnikom lahko sedimo več ur ne da bi nas bolela glava

Ko besedilo sestavljamo lahko z Inesom pišemo vsak stavek v svojo vrsto tako da je olajšano urejanje Vsako črko, besedo vrstico ali odstavek lahko zbrišemo spremenimo prestavimo zamenjamo ali pa kaj dodamo Prav tako lahko poiščemo kakšno besedo in jo v celotnem besedilu nadomestimo z drugo Ko smo zadovoljni z napisanim si izberemo dolžino vrstice Program uredi besede in poravna desni rob tako da dobimo ličen izpis Seveda se da besedilo shraniti na kaseto popraviti in tiskati pa poznaje

Med množico ukazov za premikanje kazalca in urejanje besedil pogrešamo ukaza za deljenje vrstic in za velike črke Verjetno bi lahko avtor izpustil marsikak ukaz in ga nadomestil z boljšim vendar lahko z malo spretnosti naredimo kar želimo

Če niste se nikoli pisali z računalnikom boste videli da tako pišete veliko bolje in hitreje Pisanje s pisalnim strojem se vam bo zdelo narodno in zamudno

Marsikdo bo zelo vesel posebnih izpisnih postopkov s katerimi preprosto napišemo vabilo na sestanek račune ali različne pre-

```
INES commands

General  help, Find, substitute, reject,
  Exit Where, Bytes, r setup
Data base  verify, pick, order, Query,
  g sequence, rank, g lengths,
  Frequencies  turn around, multiple
Block  mark, Remove  Copy, Move,
  Upper to lower case
Screen  last, next, ending, beginning
Line  Delete, Insert, join, y center,
  adjust, unadjust, zero&insert
Character  delete, insert, change, xchange
  / bo/ub, t upper/lower, kill&insert
Word  w delete, dissolve
Cursor  5 left, 6 down, 7 up, 8 right,
  8 First line, 9 last,
  1 word left, 2 right, 3 to right margin
I/O  Save file, Get file, Append file,
  Print, List [ZX printer], mailing list
```

sten vmesni pomnilnik za branje tipkovnice (»buffered keyboard«). Procesorjev čas moremo razdeliti v dva opravili. Pri prvem bere tipkovnico in prebrana znake nalaga v »čakalno vrsto«, pri drugem pa na drugi strani vrste znaka pobira in jih vnaša v besedilo.

Poleg omenjenih programskih zahtev, ki jih pričakujemo od urejevalnika besedil, moramo seči v žep za nekaj strojne opreme. Avtor tega teksta še vedno vztraja pri radirkah, v upanju, da bo revmatizem v skrivančenih prstih lahko prijavil kot poklicno bolezen. Tipkovnica na spectrumu plus, QL in C-64 so zadovoljive, idealne pa so na računalnikih onstran našega dometa (IBM-PC prav simpatično klika). Brez tiskalnika je delo z besedilnikom podobno platonski ljubezni, torej zavijte v knjigarna MK in odprite denarnice. Pri nas smo nevajeni tipkovnic QWERTY (pravzaprav so QWERTZ), v svetu pa so vse pogostejši razporedi črk DVORAK. Najhitrejša tipkarica na svetu, Američanka Barbara Blackburn, napiše v minuti 150 besed na qwerty in 200 na dvorak.

Standardni ukazi

Med urejevalniki za 15 in 300 funtov je seveda orjaška razlika, a vsi morajo imeti nekaj osnovnih funkcij, brez katerih urejanja besedila z računalnikom ne bi imelo posebnih prednosti pred pisalnimi stroji.

Če smo naredili napako, jo mora biti mogoče popraviti. Manjkajoče znake (pa cele besede in stavke) vrivamo tako, da urejevalnik vključimo v **»insert mode«** (ukaze navajamo v angleščini, kot jih boste našli v priročnikih za programe). Pri tem načinu se znaki, ki jih pišemo, vrivajo med znake v datoteki. Kadar pa želimo npr. »a« v besedi »makro« spremeniti v »i«, vključimo **»overwrite mode«**. Znaki, ki se bodo pojavljali na mestu utripača, bodo prekrivali znake, ki so že na zaslonu.

Dele teksta brišemo z ukazom **DELETE.** Brišemo lahko navadno znak na utripaču, utripač pa se nato pomakne v levo. Tako brisanje je vedno možno s tipko DELETE. Za celo besedo ali odstavek pa je treba pritisniti nekaj več gumbov.

Pri pisalnem stroju moramo sami paziti, kdaj bomo prišli do konca vrstice, ali pa nas nekaj znakov prej opozori na to zvonček. Besedo moramo ročno predeliti in premakniti papir v novo vrsto. Pri računalniku v bistvu sploh ni treba gledati na zaslon, saj računalnik sam poskrbi, da beseda ne bo prelomil, ampak bo celo postavil v novo vrsto. Omenjena funkcija se imenuje **»word wrap«** in bo vdelana tudi v INES+.

Delo z bloki

Ko ste za pisalnim strojem končno zadovoljni s pravopisom in z vsebino, vam pogosto pride na misel, da bi bilo bolje, če bi zamenjali vrstni red prvega in drugega odstavka, prestavili tretjega čisto na konec ... Če nameravate tekst preslikati, se škarje in lepilni trak vašemu izdelku ne bodo poznali. Sicer pa lahko tipkate še enkrat.

Urejevalniki morajo imeti vdelane osnovne funkcije za premike blokov besedila po datoteki. Z markerjema označimo začetek in konec besedila, ki ga bomo prenesli, potem pa tekst s pritiskom na nekaj tipk kopiramo ali premaknemo na določeno mesto.

Kadar se vam v tekstu pogosto ponavlja beseda, morda je to ime podjetja, se priležeče lahko namesto dolgega tipkanja zapišete npr. XYZ, potem pa z ukazom **»search«** (išči) in **»replace«** (zamenjaj) spremenite XYZ v npr. Sinclair Research Ltd. Funkciji sta uporabni tudi pri menjavi neprimernih tujk ali napačnih rab z lepimi domačimi besedami. O iskanju dela besedila, kjer smo opisali, kako se plodijo filipinski tarsierji (Tarsius Syrichta), niti ne govorimo.

Večji obdelovalniki besedil, s katerimi se ne bi ustrašili napisati niti knjige, vam lahko s tem ukazom sestavijo imenski indeks. V trenutku lahko poiščejo vse strani, kjer so omenjene morske mačke (Scyliorhinidae).

SWIG

Za to kratico se skriva »See What I Get« »Vidim, kar bom dobil.« To pomeni, naj bo besedilo na zaslonu vsaj približno tako, kot ga bo izpisal tiskalnik. V nasprotnem primeru bodo iteracije od znakov na zaslonu do tistih v tiskalniku spominjale na dobre stare pisalnice ▶

INES

Tip: baza podatkov z urejevalnikom besedil
Računalnik: spectrum 48 K
Cena: 1500 din
Avtor: Primož Jakopin, BASIC, p. p. 302, 61001 Ljubljana
Povzetek: urejevalnik besedil in podatkovnih zbirk s posebnostmi
Ocena: 7/9

gladnica. Vabilu lahko dodamo seznam naslovnikov. Vsak tiskan izvod bo opremljen s svojim naslovom, le še v kuverto z okencem za naslov ga moramo vložiti in poslati. Seznam naslovnikov bo prišel prav za naslednje vabilo.

INES ima močan nabor ukazov za obdelavo podatkov. Vsi vodimo osebne baze podatkov (naslovi prijateljev, rojstni dnevi, telefonske številke, gramofonske plošče, knjige, seznam programov, ki jih imamo, in podobno). Podatkovni zapis je sestavljen iz več različno dolgih podatkov, med seboj ločenih s posebnim znakom. Vrstni red podatkov lahko zamenjamo, zapise sortiramo po poljubnem podatku (enkrat izpišemo abecedni seznam, drugič pa ga npr. uredimo po dolžini), izločimo želene zapise, izračunamo, kolikokrat se kakšen podatek ponavlja, zapisom dodamo zaporedne številke in še marsikaj. Podatke lahko oblikujemo v preglednice in jih vključimo v besedilo.

Tudi slike vključimo v besedilo. Enostavnejše sestavimo tako, da vpišemo ubežne sekvence, ki jih bo računalnik poslal tiskalniku in bo ta natisnil želeno sliko. Lahko pa sliko narišemo s kakšnim programom za risanje (PIXASSO, M-DRAW ...) in jo z dodatnim programom UTE prenesemo v INES. Tudi slike lahko popravljamo, saj jih zna INES prikazati na zaslonu prav take, kot bodo na papirju.

INES zna tiskati prek vmesnika RS 232, vdelanega v Interface 2, in Kempstonovega paralelnega vmesnika. Za druge vmesnike boste morali dodati program, ki uboga ukaz LPRINT. Če imate epson FX, star delta ali star gemini, bo INES sam naložil jugoslovanske črke in izbral želeno vrsto črk, pri drugih tiskalnikih pa boste morali za to poskrbeti z ubežnimi sekvencami. V knjižici je opisano, kako si priredite lastno inačico Inesa, ki bo podpirala vaš tiskalnik.

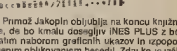
Dodatni programi so narejeni tako, da jih naložimo iz Inesa, ko pa jih ne potrebujemo več, zopet naložimo INES. Besedilo in podatki medtem ostanejo v računalnikovem pomnilniku, tako da nam nalaganje ne vzame veliko časa.

DENIS je namenjen vnosu podatkov. Predpišemo obliko in vrednosti posameznega podatka in njihovo strukturo, potem pa DENIS preverja pravilnost vsakega podatka in naredi datoteko, ki jo obdelujemo z Inesom. Program bo prišel prav vsem, ki si želijo narediti obširnejšo banko podatkov.

SORTI je namenjen obdelovanju podatkovnih zbirk, ki so preobsežne, da bi jih obdelali z Inesom. Datoteke lahko združujemo, brišemo podatke, sortiramo zapise in posnamemo krajše zbirke podatkov, primerne za INES. Program bomo uporabili tedaj, ko nam Inesovi ukazi ne bodo zadoščali.

S programom UTE prenašamo v INES besedila in slike, narejene z drugimi programi. Tako lahko v besedilo vključimo izpis programa, napisanega v basicu, pascalu ali zbirniku GENS. Tudi besedila, napisana s programom Tasword, lahko prestavimo v INES. UTE zna prevesti slike, posneta s SCREEN$, in zapisati programe v strojni kodi v obliki, primerni za objavo.

Poleg teh programov je nekaj takih, ki jih ne najdemo na kaseti, vendar pripomorejo k uspehu in uporabnosti Inesa. INSTANT prenaša podatke med statističnim paketom Stats II in Inesom, program Kazalo pa je bil objavljen v januarski številki Mojega mikra.



Primož Jakopin obljublja na koncu knjižnice, da bo kmalu dosegljiv INES PLUS z bogatim naborom grafičnih ukazov in izpopolnjenim oblikovanjem besedil. Zdaj, ko je izšla kaseta, bo veliko uporabnikov svetovalo avtorju, kaj lahko zboljša, in skupaj bomo dobili še boljši popoln program. INES bo prirejen tudi za QL, žal pa ga ne bomo dobili za druge v Jugoslaviji razširjene računalnike, kot so galaksije, C-64 in MSX.

Ko boste prvič naložili INES v računalnik, boste videli, da se morete še marsičesa naučiti. Ukazov je skoraj toliko, kot jih ima basic, in dobro jih morate spoznati, da boste lahko povsem izkoristili močno orodje, ki je pred vami. Program je škrt z navodili, zato pa je knjižica z navodili prav vzorna in škode bi bilo porabiti pomnilnik za navodila, saj nam ga hitro zmanjka za podatke in besedila.

Kupiti ali ne? Tako kvalitetnega programa, kot je INES, v naših trgovinah še ni bilo in ga tudi še nekaj časa ne bo. INES je program, ki ga morate imeti. Ko vas bo prijatelj vprašal, kaj zna vaš računalnik, mu pokažite INES in verjetno se bo odločil za nakup računalnika. Vi pa boste medtem kupovali tiskalnik.

ne stroje (iz napak se učimo) Z zaslona, ki je popacan z vsemi mogočimi kontrolnimi znaki, je le težko razbrati, kako bo zadeva natisnjena. Problem je skorajda nerešljiv pri računalnikih s tako majhno natančnostjo risanja kot jo imata spectrum ali C-64. Z lepo narisanimi grafičnimi znaki je mogoče preglednost še kako zboljšati. A vsaj poravnava robov, tabulatorji in strešice morajo biti na zaslonu. Posebni znaki, ki tiskalniku povedo, naj gre v novo vrsto, so dopustni le pri urejevalnikih s posebnimi funkcijami (INES), nikakor pa ne pri commodorju +4. Nova generacija urejevalnikov (Macwrite, Quill) pa je na zaslonu skoraj lepša kot na papirju.

Poravnavanje

Kar ste na pisalnem stroju mukoma vtipkali, bo imelo morda poravnan levi rob, desnega pa gotovo ne. Vsi obdelovalniki besedil imajo možnost poravnavati tudi desni rob, pač tako, da v besedilo vrinejo ustrezno število presledkov. Tako poravnan tekst je včasih zaradi velikih lukenj videti prav nemaren (glej naše uganke). Ines in še nekateri boljši urejevalniki omogočajo, da ob vrivanju prevelikega števila presledkov računalnik zahteva, da besedo delimo. Pri Quillu pa besedam določimo »mehke« znake, kjer program besede ob avtomatskem poravnavanju predeli. PEsmi, ki jih pišete svoji dragi, bodo mnogo lepše, če bodo centrirane, postavljene sredinsko.

Kot smo omenili že na začetku, poseben del programov za obdelovanje tekstov sestavljajo podprogrami za tiskanje (printer driver). Čim gršа je datoteka na zaslonu, tem zahtevnejši so, da bi bile zadeve vsaj na papirju spodobna. Podpirali morajo posebne oblike črk, ki jih uporablja večina tiskalnikov od MX-80 naprej: indeksi, potence, mastne črke, podčrtano besedilo ... Ker imajo tiskalniki različne ubežne sekvence (escape) za posamezne tipe črk, jih mora biti enostavno prilagajati VAŠEMU tiskalniku.

Odkar ljudje pišejo besedile z računalniki, so v modi glave in podpisi. To so teksti, ki se bodo izpisali na vrhu in koncu vsake strani, če drugega ne, že zato, da bodo izpisali številko lista. Lepo je tudi, če je med tekst mogoče vstaviti slike ali kakšno drugo datoteko, pa na koncu tiskanja poklicati kakšno naslednjo datoteko, naj se tiska (chained printing).

Ko pišemo besedilo, se to shranjuje v računalnikov hitri pomnilnik. Programi za spectrum in commodore omogočajo pisanje do 10 oz. 20 tipkanih strani dolgih besedil. Pri

Program	Tasword 2	Ines	Qlquill	Vizawrite
Avtor	tasman	P. Jakopin	psion	?
Računalnik	spectrum 48	spectrum 48	QL 128	C-64
Cena	13.90 £ (•1)	1500 din	(•2)	50 £
Standardne FCJE	da	da	da	da
Posebni načini tiskanja	(•3)	da	da	da
Merge besedil	da	da	da	da
Help na zaslonu	dober	da	na kasetki	na disku
Črk na ekranu	32/64	64	40/64/85	40
Črk v vrstici	64	do 251	do 253	80
Max. strani	10	10 (•4)	(•5)	17
Swig	delno	ne	odlično	ne
Mail merge	s tasmerge	da	na	da
Tiskalnik	(•6)	epson, star	vsi	vsi
Vmesniki	vsi	1.1, kempston	RS 232	CBM, user port
YU-znaki	(•7)	da	ne	(•7)
Priročnik	jasen	dober	zelo dober	dober

•1 – zastonj ob nakupu mikrotračne enote
•2 – zastonj ob nakupu računalnika
•3 – glave in podpisi samo z dodatnimi programi
•4 – navadno več besedila kot v Tasword 2
•5 – omejeno samo z velikostjo zunanjega pomnilnika
•6 – vdelan program za definiranje ubežnih sekvenc
•7 – predelav so že objavili jugoslovanski časopisi

boljših računalnikih so dolžine omejene le s količino prostega pomnilnika na hitri zunanji pomnilniški enoti. Besedile lahko v to enoto shranjujemo in jih pozneje naložimo iz nje. Uporabna funkcija je tudi MERGE, s katero združimo več datotek.

Dodatni programi

Staro programersko pravilo pravi, da potrebuje program 1 kilobyte pomnilnika več, kot ga je na voljo. Programi za obdelovanje besedil niso izjema. Vsaka dodatna funkcija neusmiljeno skrči količino pomnilnika, ki je na voljo za naše besedilo, ali pa se mora programer odpovedati podprogramom, ki olajšajo uporabo programa. Za intenzivno tipkanje, pri katerem ne potrebujemo dodatnih funkcij (preglednica, grafika, baza podatkov), je bolje uporabljati čistokrvne obdelovalnike, saj navadno ponujajo več.

Funkcije, ki jih med tipkanjem ne potrebujemo, so pa zelo koristne pri izpisovanju in pregledovanju, opravljajo t. i. servisni programi (utility). Najpogostejši med vsemi je gotovo **Mail Merge.**

S programom za pošiljanje pisem bo splošen obrazec tak kot original. Naslove in specifična dele besedila bo program zajemal iz baze podatkov, pismo pa bo urejeno z obdelovalnikom besedila. Ines je za take aplikacije naravnost idealen, saj ima vdelan preprost program za urejanje podatkov.

Od ljudi ni mogoče pričakovati, da bi pisali brez napak. V osebnih računalnikih tečejo programi, ki znajo to popravljati. Ker pravopis kontrolirajo s slovarjem, ki ima 20–100 tisoč besed, bomo morali uporabniki hišnih mlinčkov še nekaj časa sami paziti pri tipkanju. V zadnjem času se pojavljajo tudi programi, ki popravljajo slovnične napake in zboljšujejo slog pisanja. Otroci, ki hodijo danes v vrtce, bodo morda namesto tovarišice slovenščine imeli samo še program za preverjanje pravopisa (spell check).

Programi za obdelovanje besedil so gotovo tisti, ki morajo imeti kar najbolj uglajen vmesnik za uporabnika (user interface), saj je pri njih komunikacija človek-računalnik najbolj intenzivna. Prav ta ohlapni pojem je tisti, ki zbuja zvestobo ali celo fanatično privrženost kakšnemu urejevalniku. Za Wordstar se bodo nekateri stepli, da je najboljši, ker so ga pač navajeni, čeprav mnogo programov ponuja bistveno več.

Omenili smo že težave z razporeditvijo in s številom tipk, ki jih je treba pritisniti, da izpeljemo kakšen ukaz. Varujte se programov, ki jih muči sindrom kitajske vaze. Tam lahko v trenutku nepazljivosti zbrišete delo vsega popoldneva. Samo utrujeni kazalec na CAPS-SHIFT bo dovolj, da bo uporabnik Inesa namesto da bi skočil na konec datoteke, pobrisal vse, kar ga od konca ločuje.

Pomoč, ki jo dobimo na zaslon, ne da bi bilo treba pogledati v priročnik, enostavnost uporabe, menuji ... Poznam človeka, ki se je z računalnikom samo igral, potem pa se je v 20 minutah, brez priročnika in z enim telefonskim klicem na pomoč naučil uporabljati Tasword 2. Isti program je nekdo, ki do takrat še ni nikoli sedel za računalnikom, lahko uporabljal po slabi uri dela s programom za učenje uporabe.

Kar so uporabniki urejevalnikov pogosto ljudje, ki se za računalništvo drugače ne zanimajo, je razumljiv priročnik ogledalo dobrega urejevalnika. Pri tistih najboljših pa je nepotreben. Pomagali si bodo z menuji, s posebno tipko za pomoč ... Še boljši kot priročnik so programi za učenje, kako se obdelovalnik uporablja. Dober program ni tisti, ki ga spremlja debela mapa z navodili, na zaslonu pa se s pritiskom na »help« pokaže napis »Poglej si, kaj piše v priročniku! Spartanski časi, ko so se ljudje, ki so znali uporabljati računalnik, po božje častili, so že zdavnaj minili.

Nadaljevanje na str. 28

Hitro urejanje s C-64

JURE SKVARČ

Eden od pogostejših problemov pri programiranju je gotovo zahteva, da uredimo podatke po nekem ključu. Tipičen primer je urejenje po abecedi oziroma po velikosti, če urejamo števila. Tako nalogo je s commodorom 64 razmeroma lahko opraviti, precej težavneje pa je to storiti dobro.

Pri majhnem številu podatkov ni problemov. Računalnik bo z recimo 30 števili, ki jih je treba urediti po velikosti, opravil kot za šalo, vsaj zdelo se nam bo tako. Težave pa bodo nastale, ko bo števil 300. Za 10-krat večji problem bo treba 100-krat več časa (skoraj gotovo). Vsi očitni algoritmi, ki si jih izmislimo, so namreč taki, da je čas urejanja kvadratno odvisen od števila podatkov. Poglejmo, kako razmišljamo pri sestavljanju takega tipičnega algoritma.

1. Vzamemo prvi element v tabeli in predpostavimo, da je najmanjši.

2. Vse druge elemente primerjamo z njim, dokler ne naletimo na manjšega. Če se to zgodi, vzamemo tega za primerjalni element in tako nadaljujemo do konca tabele.

3. Pri pregledu tabele smo dobili njen najmanjši element. Zamenjamo ga z vrhnjim.

4. Vsi elementi pod vrhnjim so še neurejeni, zato vzamemo del tabele brez vrhnjega in ponovimo ves postopek.

5. Postopek ponavljamo, dokler ne pridemo do predzadnjega elementa. Zadnji je potem tako ali tako največji.

Je pa tudi boljši način, ki ga je njegov avtor poimenoval QUICKSORT (1). Ta program povprečno uredi podatke v časovni odvisnosti n*log(n), pri čemer je n število podatkov. Ideja algoritma je zelo preprosta.

1. V tabeli, ki jo urejamo, izberemo neki delilni element in podatke v tabeli premečemo tako, da so elementi, manjši od delilnega, v enem delu tabele, večji pa v drugem.

2. Za oba dela postopek ponovimo.

3. Ponavljamo toliko časa, da pridemo do delov tabele, ki imajo le en element.

Algoritem lahko zelo enostavno realiziramo z rekurzivnim programom. Pri tem nam ni treba misliti, kako bomo shranjevali meje podtabel, saj za to, na primer v pascalu, skrbi operacijski sistem. Če programiramo v jezikih, ki ne podpirajo rekurzije, moramo sami ustvariti sklad, v katerega spravljamo meje podtabel. Prav potrebe po dodatni tabeli je najbrž glavna ovira, da se tako »enostavnega« algoritma nismo sami spomnili. Urejanje želimo namreč opraviti »na mestu«, brez uporabe dodatnega pomnilnika. Toda z majhnim premislekom lahko vidimo, da je dodatna tabela zanemarljivo majhna v primerjavi s tisto s podatki.

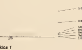
Če bi ob razdelitvi tabele zadeli ravno srednji element, bi potrebovali log(n)+1 (dvojiški logaritem) prostora v skladu. Ker pa je prav izbira delilnega elementa najbolj kritičen korak pri Quicksortu, ne to ne moremo računati. Zlahka se zgodi, da za delilni element izberemo največjega ali najmanjšega, tako da dobimo tabelo z velikostjo 1 in tabelo z velikostjo n-1. Problem rešimo tako, da damo v sklad vedno najprej meje večje tabele in nato manjše. Tako najprej opravimo s tabelo, ki ima kvečjemu n/2 elementov, in pride večja na vrsto šele potem.

S poskusi lahko pridemo do spoznanja, da Quicksort ni zelo učinkovit pri urejanju majhnih tabel. Zboljšamo ga lahko tako, da za majhne tabele uporabimo neki drug algoritem, ki bo uredil dele tabele, manjše od meje, ki jo določimo eksperimentalno.

Prav tako metodo sem uporabil pri programu, ki s Quicksortom uredi poljubno tabelo v basicu v naraščajočem ali nepadajočem vrstnem redu. Zanimiv je diagram časovne odvisnosti od dela tabele, ki ga bomo uredili z navadnim vstavljanjem (več o navadnem vstavljanju piše v literaturi 1). Os x pomeni število elementov, os y pa čas. Obe osi sta linearni (skica 1).

Deli programa

Sam program je sestavljen iz nekaj delov:
– sprejem podatkov in sporočanje morebitne napake
– podprogram, ki primerja dve količini (niza, realni ali celi števili) in vrne rezultat v akumulatorju
– navadno vstavljanje
– Quicksort



Skica 1



Skica 2: diagram prikazuje čas urejanja v odvisnosti od števila elementov. Križci označujejo meritve po vrsti za 10, 30, 50, 80, 100, 300, 500, 800 in 1000 elementov. Os x pomeni število elementov, os y pa čas v sekundah. Obe skali sta linearni. Čas urejanja je povprečje meritve petih različnih tabel, zapolnjenih z naključnimi števili.

Kjer se je le dalo, sem uporabil podprograme iz ROM. To sem lahko naredil pri sprejemu podatkov (zato je tudi nekoliko čudna sintaksa) in primerjanju realnih števil.

Klic JSR $B08B opravi levji delež pri sprejemu podatkov, saj pove vse o spremenljivki (v našem primeru tabeli).

Sintaksa novega ukaza (UREDI) je:

SYS 49152, ime (prvi), zadnji, naprejnazaj

»Ime« je ime tabele, ki jo hočemo urediti (A$, E, X%), »prvi« je indeks prvega elementa tabele, »zadnji« je indeks zadnjega elementa, »naprejnazaj« pa vrednost, ki pove, kako hočemo urejati.

Možne napake

– Tabela, ki jo hočemo urediti, je v našem klicu »omenjena« prvič v programu. Če je »zadnji« med 0 in 10 in ni nobene druge napake, se bo v pomnilniku prihranil prostor za tabelo z enajstimi elementi, podobno kot če bi kje v programu imeli stavek A=ime (8). Če ima »zadnji« vrednost nad 10, bo ILLEGAL QUANTITY ERROR.

– »Prvi« ima vrednost, ki presega največji indeks tabele: BAD SUBSCRIPT ERROR.

– »Zadnji« ima vrednost, ki presega največji indeks naše tabele: ILLEGAL QUANTITY ERROR.

– »Prvi« je večji kot »zadnji«: ILLEGAL QUANTITY ERROR.

– »Naprejnazaj« ima vrednost, različno od 0 ali 1: ILLEGAL QUANTITY ERROR.

– Tabela ni enodimenzionalna: SYNTAX ERROR.

– Manjka vejica: SYNTAX ERROR.

Primer: če želimo urediti tabelo A$ od desetega do stotega elementa v nepadajočem vrstnem redu, napišemo:

SYS 49152, A$(10), 100, 0

Namesto katerekoli od konstant sta lahko zapisana tudi izraz ali spremenljivka. Tabela A$ mora biti dimenzionirana najmanj z DIM A$(100).

Meje tabel določamo zato, da nam ni treba urejati vse tabele, ki smo jo morda dimenzionirali nekje v začetku programa, čeprav ima uporabne vrednosti samo na začetku.

Program v strojnem jeziku je napisan z uporabo ASSEMBLERJA 64. Kot vidimo, gre za kar zajeten kos softvera, ki ga je treba skrbno prepisati in pred preizkušanjem shraniti, da ne bo šlo delo v nič. To velja zlasti za tiste, ki bodo prepisali samo šestnajstiške vrednosti.

Literatura
1. Niklaus Wirth: Računalniško programiranje.
2. Data Becker: 64 Intern
3. Programmer's Reference Guide

Program Quicksort

```
00001 0000          c1=$fa
00002 0000          pasc1l=$5f
00003 0000          pasc1h=$60
00004 0000          c1l=$02
00005 0000          n1h=$03
00006 0000          n2l=$04
00007 0000          c2h=$05
00008 0000          chkcom=$aefd
00009 0000          facict=$b7f7
00010 0000          difl=$02
00011 0000          difh=$03
00012 0000          sec=$00
00013 0000          konecl=$0a
00014 0000          konech=$07
00015 0000          edifl=$04
00016 0000          edifh=$05
00017 0000          tipl=2
00018 0000          mag=$00
00019 0000          prvi=$fd
00020 0000          drcgi=$fd
00021 0000          tamp=$a3
00022 0000          mocja1=$f0
00023 0000          len=700
00024 0000          vecj1=$f7
00025 0000          at=$20
00026 0000          tacd=$20
00027 0000          aklad=$93
00028 0000          meja=$f9
00029 0000          poonj=$00
00030 0000     ;
00031 0000     ;
00032 0000     ;*****************************
00033 0000
00034 0000     ; program quicksort
00035 0000     ;
00036 0000     ; sortira poljubno enodimenzionalno
00037 0000     ; tabelo od c1-tega do c2-tega clena
00038 0000     ; po metodi quicksort  dela tabele,
00039 0000     ; ki so manjsi od 12, sortira z cavadcio
00040 0000     ; vstavljanjem
00041 0000     ;
00042 0000     ;
00043 0000     ;*****************************
00044 0000     ;
00045 0000     ;
00046 0000     ;
00047 0000     ;
00048 0000          *=49152
00049 c000     ;
00050 c000 20 fd ae   jsr chkcom
00051 c003 20 eb d0   jsr $b08e      ; pravenl, kakonega tipa je
00052 c006     ; array za aya atavime  rezultat je v $0e in $0a
00053 c006     ; ce je v $0d 255, gre za string cicer eq
00054 c006     ; za numericno tabelo   ce je v $0e 128,
00055 c006     ; je tip tabela integer
00056 c006     ;
00057 c006 8d a8 02     sta cac        ; spravimo kazalec na prvi
00058 c009 8c a9 02     sty cac+1      ; element tabele
00059 c00c a5 0e        lda $0e
00060 c00e 29 01        and #1         ; v spremenljivka tip damo
00061 c010 86 0a        asl $0e        ; atevilo, ki bo predstavljalo
00062 c012 26 0e        rol $0e        ; tip tabele
00063 c014 26 0e        rol $0e        ; 0 - real
00064 c016 65 0e        adc $0e        ; 1 - string
00065 c018 aa           tax            ; 2 - integer
00066 c019 bd 4b c1     lda bytev,x
00067 c01c     ;
00068 c01c 85 02        sta tipl
00069 c01e a5 64        lda $64        ;
00070 c020 8d aa 02     sta c1l        ; spravimo atevila c1,
00071 c023 a5 65        lda $65        ; ki je v $64 in $65
00072 c025 8d a9 02     sta c1h
00073 c028 a0 04        ldy #4
00074 c02a b1 5f        lda (pasc1l),y ; dobimo dimenzijo
00075 c02c c9 01        cmp #1         ; tabele  ce ni enaka 1,
00076 c02e f0 03        beq ak1        ; javimo napako
00077 c030
00078 c030     ;
00079 c030 4c 08 af     jmp $af08      ; syntax error
00080 c033     ;
00081 c033     ;
00082 c033     ak1
00083 c033     ;
00084 c033 c8           iny
00085 c034 b1 5f        lda (pasc1l),y
00086 c036 85 a3        sta tamp
00087 c038 c8           iny
00088 c039 b1 5f        lda (pasc1l),y
00089 c03b 85 a4        sta tamp+1
00090 c03d 20 fd ae     jsr chkcom
00091 c040 20 eb b7     jsr $b7eb
00092 c043 a5 14        lda $14
00093 c045 8d ac 02     sta c2l        ; dobimo se c2 in ce je
00094 c048 38           sec            ; manjsi od c1, je
00095 c049 ed aa 02     sbc c1l        ; napaka
00096 c04c 8d ae 02     sta difl
00097 c04f a5 15        lda $15
00098 c051 8d ad 02     sta c2h
00099 c054 ed a9 02     sbc n1h
00100 c057 8d ae 02     sta difh
00101 c05a b0 03        bcs ak2
00102 c05c     ;
00103 c05c     ;;;
00104 c05c 4c 48 b2     jmp $b248      ; napise napako
00105 c05f     ; illegal quantity  error
00106 c05f     ;
00107 c05f     ak2
00108 c05f a5 a4        lda tamp+1
00109 c061                             ; ce je stevila
00110 c061 18           clc            ; ...
00111 c062 ed ac 02     sbc c2l        ; elementov
00112 c063 a5 a3        lda tamp       ; manjse od c2
00113 c067                             ; je napaka
00114 c067 ed ad 02     sbc n2h
00115 c06a f0 f0        dec i11
00116 c06c     ;
00117 c06c
00118 c06c     ; v registru x je vrednost
00119 c06c                             ; ki pove, kako urejamo
00120 c06c 8a           txa
00121 c06d d0 0a        bne qs4
00122 c06f a9 ff        lda #255       ; urejamo v nepadajoce
00123 c071 85 f0        sta mocja1     ; vrst ne redu
00124 c073 a9 01        lda #1
00125 c075 85 f7        sta vecj1
00126 c077 d0 0a        bne qs3
00127 c079     qs4
00128 c079 c9 01        cmp #1
00129 c07b d0 df        bne i11        ; ce tadcji pobatek c1
00130 c07d                             ; ? c11 1  javimo napako
00131 c07d 85 f0        sta mocjal     ; v x je 1,
00132 c07f     ; urejamo v narascajoce vrstne redu
00133 c07f a9 ff        lda #255
00134 c081 85 f7        sta vecj1
00135 c083     ;
00136 c083     qs3
00137 c083 c9 0b        lda #11
00138 c085 8d 06 02     sta poonj
00139 c088 20 ab c0     jsr tadcji
00140 c08b     ;
00141 c08b     ;
00142 c08b a2 00        ldx #0
00143 c08d ad a8 02     lda cac
00144 c090 9d d9 c3     sta adcacl,x
00145 c093 ad a9 02     lda cac+1      ; cacetek in konec
00146 c096 9d a7 c3     sta akcach,x   ; tabele spravimo
00147 c099 ad aa 02     lda konecl     ; na sklad
00148 c09c 9d f5 c3     sta akdonl,x
00149 c09f ad cf 02     lda konech
00150 c0a2 9d 03 c4     sta akkonh,x
00151 c0a5 8e b5 02     stx aklad
00152 c0a8     ;
00153 c0a8     ; tu se sele zacne urejanje
00154 c0a8     ;
00155 c0a8     qs0
00156 c0a8 ae d5 02     lda aklad      ; ce je vrh sklada
00157 c0ab 10 01        bpl qs1        ; negativen, koncamo
00158 c0ad 60           rts
00159 c0ae     ;
00160 c0ae     qs1
00161 c0ae bd f5 c3     lda akkonl,x
00162 c0b1 8d a8 02     sta konecl     ; s sklada poberemo
00163 c0b4 38           sec
00164 c0b5 fd d9 c3     sbc skcacl,x   ; kazalca na prvi
00165 c0b8 a8           tay
00166 c0b9 bd 03 c4     lda akkonh,x   ; in zadnji element
00167 c0bc 8d af 02     sta kocach
00168 c0bf fd a7 c3     sbc akcach,x   ; dela tabele, ki ga
00169 c0c2 48           pha
00170 c0c3 bd d9 c3     lda akcacl,x   ; moramo urediti
00171 c0c6 8d a8 02     sta cac
00172 c0c9 bd c7 c3     lda ckcach,x
00173 c0cc 8d a9 02     sta cac+1
00174 c0cf ca           dex            ; vrh sklada zmanjsamo
00175 c0d0 8e b5 02     stx aklad      ; za 1
00176 c0d3 68           pla
00177 c0d4 d0 0a        bne quick      ; ce ima tabela vec,
00178 c0d6 c0 0c        cpy #12        ; kot pognj elementov,
00179 c0d8 b0 0b        bcs qcick      ; jo uredimo
00180 c0da     ;
00181 c0da     ;
00182 c0da 20 ac c1     jsr cavadc     ; z cavadcio vstavljanjem
00183 c0dd 4c a8 c0     jmp qs0
00184 c0e0
00185 c0e0     ;
00186 c0e0
00187 c0e0     quicl
00188 c0e0                             ; v c je vrazji del razlika
00189 c0e0 20 a3 c2     jsr hitro      ; v y pa cicji del
00190 c0e3 4c a8 c0     jmp qs0
00191 c0e6     ;
00192 c0e6     ;
00193 c0e6     ;
00194 c0e6                             ; izracuna kazalca na zadnji
00195 c0e6                             ; element tabele
00196 c0e6                             ;
00197 c0e6     aadcji
00198 c0e6 a9 00        lda #0
00199 c0e8 8d aa 02     sta konecl     ; izracuna dolzino
00200 c0eb 8c af 02     sta konech     ; tabele, ki je ne
00201 c0ee 8d ad 02     sta edifh      ; uredimo vec s
00202 c0f1 ad d5 02     lda poonj
00203 c0f4 8d ac 02     sta edifl      ; quicksortom
00204 c0f7 20 25 c1     jsr mnozi
00205 c0fa ad cf 02     lda konech     ; ce je ta dolzina
00206 c0fd f0 05        beq lc1        ; vecja od 255 bytov
00207 c0ff 68           pla
00208 c100 68           pla
00209 c101 4c 48 b2     jmp $b248      ; javi napako
00210 c104 ad aa 02  lc1 lda konecl
00211 c107 85 f9        sta meja
00212 c109     ;
00213 c109     ;
00214 c109 ad a8 02     lda cac
00215 c10c 8d aa 02     sta konecl
00216 c10f ad a9 02     lda cac+1
00217 c112 8d af 02     sta konech
00218 c115 ad aa 02     lda difl
00219 c118 8d ac 02     sta edifl      ; v konecl in konech
00220 c11b ad ab 02     lda difh       ; dobimo kazalec na zadnji
00221 c11e 8d ad 02     sta edifh      ; element tabele
00222 c121 20 25 c1     jsr mnozi
00223 c124 60           rts
00224 c125     ;
00225 c125     ;
00226 c125          mnozi
00227 c125     ;
00228 c125     ; mnozenja tipl*edif
00229 c125     ;
00230 c125 a5 02        lda tipl
00231 c127 a2 05        ldx #5
00232 c129     loop
00233 c129 4a           lsr a
00234 c12a 90 15        bcc neplus
```

```
00235  c12c  48              pha
00236  c12d  ad aa 02        lda konecl
00237  c130  18              clc
00238  c131  6d ac 02        adc adifl
00239  c134  8d aa 02        sta konecl
00240  c137  ad af 02        lda konech
00241  c13a  6d ad 02        adc adifh
00242  c13d  8d af 02        sta konech
00243  c140  68              pla
00244  c141           neplus
00245  c141  0a ac 02        asl adifl
00246  c144  2e ad 02        rol adifh
00247  c147  ca              dex
00248  c148  d0 df           bne loop
00249  c14a  60              rts
00250  c14b           dytsv
00251  c14b  05        dyt   5,3,2
00251  c14c  03
00251  c14d  02
00252  c14e           ;
00253  c14e           ;
00254  c14e                              ; podprogram ki primerja
00255  c14e                              ; kljuc ci na kateri
00256  c14e                              ; kazata (prvi) in (drugi)
00257  c14e                              ;
00258  c14e           ;
00259  c14e           primer
00260  c14e  a6 02           ldx tipl
00261  c150  e0 05           cpx #5
00262  c152  d0 08           bne atrint      ; floatinq point
00263  c154  a5 fd           lda drugi       ; stavila na katerega
00264  c156  a4 fe           ldy drugi+1     ; kaze prvi primerjamo
00265  c158  20 5b bc        jsr $bc5b         z fac
00266  c15b  60              rts
00267  c15c           ;
00268  c15c           ;
00269  c15c           ;
00270  c15c           atrict
00271  c15c  e0 03           cpx #3
00272  c15e  d0 4d           bne intag
00273  c160           ;
00274  c160           ; primerjamo niza
00275  c160           ; c# cjnce deskriptorja kazata
00276  c160           ; (prvi) in (drugi)
00277  c160           ;
00278  c160           ;
00279  c160  a0 00           ldy #0
00280  c162  a2 00           ldx #0
00281  c164  b1 fd           lda (drugi),y   ; primerjamo dolzini
00282  c166  c5 fa           cmp dolz        ; nizov
00283  c168  90 06           bcc str2
00284  c16a  f0 03           beq str1
00285  c16c  a5 fa           lda dolz
00286  c16e  a8              tax
00287  c16f           ;
00288  c16f           ;
00289  c16f           str1
00290  c16f  e8              inx
00291  c170           ;
00292  c170           ; x=0   daljsi je niz 'dolz
00293  c170           ; x=1   niza sta enako dolga
00294  c170           ; x=2   daljsi je niz drugi
00295  c170           ;
00296  c170           ;
00297  c170           str2
00298  c170  c9 00           cmp #0
00299  c172  f0 0a           beq c2
00300  c174  e0 00           cpx #0
00301  c176  f0 2f           beq vecji1
00302  c178  e0 02           cpx #2
00303  c17a  f0 2a           beq vecji2
00304  c17c  d0 1f           bne c3
00305  c17e           c2
00306  c17e  8d bc 02        sta lac         ; spravimo dolzino krajsega niza
00307  c181  c8              iny
00308  c182  b1 fd           lda (drugi),y
00309  c184  85 6c           sta $6c         ; naslov niza drugi niz
00310  c186  c8              iny
00311  c187  b1 fd           lda (drugi),y
00312  c189  85 6d           sta $6d
00313  c18b           ;
00314  c18b
00315  c18b  a0 00           ldy #0
00316  c18d           compar
00317  c18d  b1 64           lda ($64),y     ; primerjamo istoleze
00318  c18f  d1 6c           cmp ($6c),y     ; elemente obeh nizov
00319  c191  d0 12           bne sva         ; ce elementa nista enaka,
00320  c193                                  ; skocimo iz zanke
00321  c193  c8              iny             ; ali smo ze prekoracili
00322  c194  cc bc 02        cpy lac         ; dolzino
00323  c197  d0 f4           bne compar      ; ce nismo, primerjamo
00324  c199                                  ; naslednja elementa
00325  c199  e0 01           cpx #1
00326  c19b  d0 03           bne c1          ; ce sta tabeli enaki dalje
00327  c19d           c3
00328  c19d  a9 00           lda #0          ; damo v a znak za enakost
00329  c19f  60              rts             ; in koncamo
00330  c1a0           c1
00331  c1a0  e0 02           cpx #2          ; ali je daljsi niz 2
00332  c1a2  f0 06           beq vecji2
00333  c1a4  38              sec
00334  c1a5           sva
00335  c1a5  90 03           bcc vecji2
00336  c1a7           vecji1
00337  c1a7  a9 01           lda #1            vecji je niz 1
00338  c1a9  60              rts
00339  c1aa           vecji2
00340  c1aa  a9 ff           lda #255        ; vecji je niz 2
00341  c1ac  60              rts
00342  c1ad           ;
00343  c1ad           ;
00344  c1ad           inteq
00345  c1ad           ;
00346  c1ad  a0 01           ldy #1
00347  c1af  b1 fb           lda (prvi),y
00348  c1b1  38              sec             ; cele stavila
00349  c1b2  f1 fd           sbc (drugi),y
00350  c1b4  aa              tax             ; primerjamo
00351  c1b5  88              dey
00352  c1b6  b1 fb           lda (prvi),y
00353  c1b8  f1 fd           sbc (drugi),y   ; z odstevanjem
00354  c1ba  f0 08           beq ict1
00355  c1bc  30 03           bmi ict2          z pravorazno
00356  c1be           int3
00357  c1be  a9 01           lda #1            predznak rezultata
00358  c1c0  60              rts
00359  c1c1           int2
00360  c1c1  a9 ff           lda #255
00361  c1c3  60              rts
00362  c1c4           ict1
00363  c1c4  8a              txa
00364  c1c5  d0 f7           bne ict3
00365  c1c7  60              rts
00366  c1c8           ;
00367  c1c8           ;
00368  c1c8           ;
00369  c1c8           pripra
00370  c1c8  a6 02           ldx tipl
00371  c1ca  e0 05           cpx #5
00372  c1cc  d0 0c           bne cielet
00373  c1ce           ;
00374  c1ce           ;
00375  c1ce  a5 fb           lda prvi        ; prenesemo stavila
00376  c1d0  a4 fc           ldy prvi+1      ; v fac
00377  c1d2  20 a2 bb        jsr $bba2
00378  c1d5  60              rts
00379  c1d6
00380  c1d6           ;
00381  c1d6           cielet
00382  c1d6  e0 03           cpx #3
00383  c1d8  f0 01           beq nia
00384  c1da  60              rts
00385  c1db           ;
00386  c1dc           nia
00387  c1dc  a0 00           ldy #0
00388  c1de  b1 fd           lda (prvi),y
00389  c1e0  85 fa           sta dolz          spravimo dolzino
00390  c1e1  c8              iny
00391  c1e2  b1 fb           lda (prvi),y      in naslov niza
00392  c1e4  85 64           sta $64
00393  c1e6  c8              iny
00394  c1e7  b1 fd           lda (prvi),y
00395  c1e9  85 65           sta $65
00396  c1eb  60              rts
00397  c1ec           ;
00398  c1ec           ;
00399  c1ec           ;
00400  c1ec           ; podprogram za zavedno urejanja
00401  c1ec           ; uredi tabelo med lzacl in lkonecl
00402  c1ec           ;
00403  c1ec           ;
00404  c1ec           nayadn
00405  c1ec  ad a8 02        lda zac
00406  c1ef  38              sec             ; najprej spravimo
00407  c1f0  e5 02           sbc tipl        ; tipl bytov pred
00408  c1f2  85 a3           sta temp
00409  c1f4  ad a9 02        lda zac+1       ; zacetkom tabele
00410  c1f7  e9 00           sbc #0
00411  c1f9  85 a4           sta temp+1
00412  c1fb           c1
00413  c1fb  a0 00           ldy #0
00414  c1fd           n2
00415  c1fd  b1 a3           lda (temp),y
00416  c1ff  99 03 02        sta mag,y
00417  c202  c8              iny
00418  c203  c4 02           cpy tipl
00419  c205  d0 f6           bne c2
00420  c207           ;
00421  c207           ;
00422  c207           ;
00423  c207  ac a8 02        ldy zac
00424  c20a  ae a9 02        ldx zac+1
00425  c20d  86 fc           stx prvi+1
00426  c20f           zav2
00427  c20f  cc aa 02        cpy konecl      ; a ic y kazata na
00428  c212  d0 21           bne zavl        ; element tabele, ki
00429  c214  ec af 02        cpx konech      ; smo ga pogresili
00430  c217  d0 1c           bne zavl        ; ce smo prisli do konca,
00431  c219                                  ; vrnemo vsebico
00432  c219                                  ; tipl bytov
00433  c219  ad a8 02        lda zac         ; pred zacetkom tabele
00434  c21c  38              sec
00435  c21d  e5 02           sbc tipl
00436  c21f  85 a3           sta temp
00437  c221  ad a9 02        lda zac+1
00438  c224  e9 00           sbc #0
00439  c226  85 a4           sta temp+1
00440  c228           c3
00441  c228  a0 00           ldy #0
00442  c22a           c4
00443  c22a  b9 03 02        lda mag,y       ; vrnemo vsebico
00444  c22d  91 a3           sta (temp),y    ; pomoznika, ki
00445  c22f  c8              iny             ; smo ji prekrili
00446  c230  c4 02           cpy tipl        ; s stranjo
00447  c232  d0 f6           bne c4
00448  c234  60              rts
00449  c235           ;
00450  c235           ;
00451  c235           ;
00452  c235           zavl
00453  c235  98              tya
00454  c236  18              clc             ; prvi gre od drugega
00455  c237  65 02           adc tipl        ; do zadnjega elementa
00456  c239  85 fb           sta prvi        ; tabele
00457  c23b  90 02           bcc s1
00458  c23d  e6 fc           inc prvi+1
00459  c23f           s1
00460  c23f                                  ; drugi zacne pri
00461  c23f  84 fd           sty drugi       ; elementu pred prvim
00462  c241  86 fe           stx drugi+1
00463  c243  a0 00           ldy #0
00464  c245           n7
00465  c245  b1 fb           lda (prvi),y    ; pred prvi element
00466  c247  91 a3           sta (temp),y    ; tabele postavimo
00467  c249  c8              iny             ; stražarja
00468  c24a  c4 02           cpy tipl
00469  c24c  d0 f7           bne n7
00470  c24e           ;
00471  c24e  20 c8 c1        jsr pripra
00472  c251           s3
00473  c251  20 4e c1        jsr primer
00474  c254  c5 f0           cmp nacjal
```

```
00475  c256  d0 08          bne a2
00476  c258                ;
00477  c258                ;
00478  c258  a5 fd          lda drugi       ; drugi  pokaze na
00479  c25a  38             sec             ; svojega predhodnika
00480  c25b  e5 02          sbc tipl
00481  c25d  85 fd          sta drugi
00482  c25f  b0 40          bcs a3
00483  c261  c6 fa          dec drugi+1
00484  c263  90 en          bcc a3
00485  c265                ;
00486  c265                ;
00487  c265                ;
00488  c265           a2
00489  c265                ;
00490  c265  a5 fd          lda drugi
00491  c267  18             clc
00492  c268  65 02          adc tipl
00493  c26a  aa             tax             ; preskocimo Sal tabele
00494  c26b  85 fd          sta drugi       ; na desno
00495  c26d  90 02          bcc a6
00496  c26f  e6 fa          inc drugi+1
00497  c271           a6
00498  c271  a5 f8          lda prvi
00499  c273  38             sec
00500  c274  e5 fd          sbc drugi
00501  c276  a8             tay
00502  c277  8a             txa
00503  c278  18             clc
00504  c279  65 02          adc tipl
00505  c27b  85 5f          sta $5f
00506  c27d  a5 fa          lda drugi+1
00507  c27f  69 00          adc #0
00508  c281  85 60          sta $60
00509  c283                ;
00510  c283  88             dey
00511  c284  c0 ff          cpy #255
00512  c286  f0 09          beq a5
00513  c288           a4
00514  c288  b1 f8          lda (drugi),y
00515  c28a  91 5f          sta ($5f),y
00516  c28c  88             dey
00517  c28d  c0 ff          cpy #255
00518  c28f  d0 f7          bne a4
00519  c291                ;
00520  c291                ;
00521  c291           a5
00522  c291  a0 00          ldy #0
00523  c293  b1 a3    n6    lda (temp),y
00524  c295  91 f8          sta (drugi),y
00525  c297  c8             iny
00526  c298  c4 02          cpy tipl
00527  c29a  d0 f7          bne n6
00531  c29c  a4 fb          ldy prvi        ; v prvi in prvi+1 je vrednost
00532  c29e  a6 fc          ldx prvi+1      ; takratnega kazalca, ki
00533  c2a0  4c 8f c2       jmp cav2        ; gre od drugega do
00534  c2a3                                ; zadnjega elementa tabele
00537  c2a3                                ; poglavje get chart
00540  c2a3                                ; uredi tabelo med zac in konec
00541  c2a3                                ;
00542  c2a3                                ;
00543  c2a3           hibro
00544  c2a3           ; v a in y registru je razlika
00545  c2a3           ; med naslovom prvega in zadnjega
00546  c2a3           ; elementa tabele
00547  c2a3           ;
00548  c2a3  4a             lsr a
00549  c2a4  85 a6          sta temp+1
00550  c2a6  98             tya
00551  c2a7  6a             ror a
00552  c2a8  90 10          bcc y1
00553  c2aa  48             pha             ; izracunamo kazalec
00554  c2ab  a5 02          lda tipl        ; na srednji element
00555  c2ad  4a             lsr a           ; tabele
00556  c2ae  85 a3          sta temp
00557  c2b0  68             pla
00558  c2b1  38             sec
00559  c2b2  e5 a3          sbc temp
00560  c2b4  b0 06          bcs y1
00561  c2b6  c6 a6          dec temp+1
00562  c2b8  90 08          bcc g6
00563  c2ba                ;
00564  c2ba           y1
00565  c2ba  a2 02          ldx #2
00566  c2bc  e4 02          cpx tipl
00567  c2be  d0 02          bne g6
00568  c2c0  29 fe          and #254
00569  c2c2           g6
00570  c2c2  18             clc
00571  c2c3  6d a8 02       adc zac
00572  c2c6  85 a3          sta temp
00573  c2c8  a5 a6          lda temp+1
00574  c2ca  6d a9 02       adc zac+1
00575  c2cd  85 a4          sta temp+1
00576  c2cf  a9 b0          lda #176        ; prvi kaze na skladisce
00577  c2d1  85 f8          sta prvi        ; za delilni element
00578  c2d3  a9 02          lda #2          ; cag=176+256*2
00579  c2d5  85 fc          sta prvi+1
00580  c2d7                ;
00581  c2d7                ;
00582  c2d7  a0 00          ldy #0
00583  c2d9           g2
00584  c2d9  b1 a3          lda (temp),y    ; delilni element
00585  c2db  91 f8          sta (prvi),y    ; prenesemo v za-
00586  c2dd  c8             iny             ; casno skladisce
00587  c2de  c4 02          cpy tipl
00588  c2e0  d0 f7          bne g2
00589  c2e2  20 c8 c1       jsr prigra
00590  c2e5                                ;
00591  c2e5  ad a8 02       lda zac
00592  c2e8  85 26          sta st          ; v st in tend sta
00593  c2ea  ad a9 02       lda zac+1       ; takoca kazalca
00594  c2ed  85 27          sta st+1        ; na tabelo
00595  c2ef  ad aa 02       lda konec
00596  c2f2  85 28          sta tend
00597  c2f4  ad ab 02       lda konec+1
00598  c2f7  85 29          sta tend+1
00599  c2f9                                ;
00600  c2f9           g0
00601  c2f9  a5 26          lda st
00602  c2fb  85 fd          sta drugi
00603  c2fd  a5 27          lda st+1
00604  c2ff  85 fa          sta drugi+1
00605  c301           g1
00606  c301  20 4a c1       jsr primer
00607  c304  c5 47          cmp vecji       ; ce iscemo tabele,
00608  c306  d0 0d          bne g3          ; na katerega kaze
00609  c308  a5 fd          lda drugi       ; drugi, ni vecji od
00610  c30a  18             clc             ; delilnega elementa,
00611  c30b  65 02          adc tipl        ; se premaknemo za
00612  c30d  85 fd          sta drugi       ; eno mesto naprej
00613  c30f  90 f0          bcc g1
00614  c311  e6 fa          inc drugi+1
00615  c313  d0 en          bne g1
00616  c315                ;
00617  c315                ;
00618  c315           g3
00619  c315  a5 fd          lda drugi       ; temp kaze na element,
00620  c317  85 a3          sta temp        ; ki je vecji od delilnega
00621  c319  18             clc             ; st pokaze na naslednji
00622  c31a  65 02          adc tipl        ; element tabele
00623  c31c  85 26          sta st
00624  c31e  a5 fa          lda drugi+1
00625  c320  85 a4          sta temp+1
00626  c322  69 00          adc #0
00627  c324  85 27          sta st+1
00628  c326                ;
00629  c326                ;
00630  c326  a5 28          lda tend
00631  c328  85 f8          sta drugi
00632  c32a  a5 29          lda tend+1
00633  c32c  85 fa          sta drugi+1
00634  c32e           g2
00635  c32e  20 4e c1       jsr primer
00636  c331  c5 48          cmp manjsi
00637  c333  f0 08          beq g6          ; ce element  na
00638  c335  a5 fd          lda drugi       ; katerega kaze drugi,
00639  c337  38             sec             ; ni manjsi kot delilni
00640  c338  e5 02          sbc tipl        ; element, se premaknemo
00641  c33a  85 f8          sta drugi       ; za eno polje nazaj.
00642  c33c  b0 f0          bcs g2
00643  c33e  c6 fa          dec drugi+1
00644  c340  90 ec          bcc g2
00645  c342           g4
00646  c342  a5 a3          lda temp
00647  c344  38             sec
00648  c345  e5 fd          sbc drugi       ; ce sta kazalca
00649  c347  a5 a4          lda temp+1      ; enaka ali prekrizana,
00650  c349  e5 fa          sbc drugi+1     ; koncamo
00651  c34b  b0 21          bcs g3
00652  c34d                ;
00653  c34d                ;
00654  c34d  a0 00          ldy #0
00655  c34f           g5
00656  c34f  b1 fd          lda (drugi),y
00657  c351  aa             tax
00658  c352  b1 a3          lda (temp),y    ; zamenjava
```

```
00659  c354  91 fd           sta (drugl),y
00660  c356  8a               txa
00661  c357  91 a3           sta (templ),y
00662  c359  c8               iny
00663  c35a  c4 02           cpy tipl
00664  c35c  d0 f1           bne q5
00665  c35e  a5 fd           lda drugl
00666  c360  38               sec
00667  c361  e5 02           sbc tipl
00668  c363  85 29           sta tend
00669  c365  a5 fe           lda drugl+1
00670  c367  e9 00           sbc #0
00671  c369  85 2a           sta tend+1
00672  c36b            ;
00673  c36b            ;
00674  c36b            ;
00675  c36b  4c f9 c2         jmp q0
00676  c36e            ;
00677  c36e            ;
00678  c36e            ;
00679  c36e            p3
00680  c36e  a5 fd           lda drugl
00681  c370  18               clc
00682  c371  65 02           adc tipl
00683  c373  85 26           sta st          ; meja podtabel
00684  c375  a5 fe           lda drugl+1
00685  c377  69 00           adc #0
00686  c379  85 27           sta st+1
00687  c37b            ;
00688  c37b            p4
00689  c37b  a5 fd           lda drugl
00690  c37d  38               sec
00691  c37e  ed a8 02         sbc zac
00692  c381  85 a3           sta temp        ; preverjanje, katera
00693  c383  a5 fe           lda drugl+1     ; podtabela je vecja
00694  c385  ed a9 02         sbc zac+1
00695  c388  85 a4           sta temp+1
00696  c38a  ad aa 02         lda konecl
00697  c38d  38               sec
00698  c38e  e5 26           sbc st
00699  c390  a8               tay
00700  c391  ad ab 02         lda konech
00701  c394  e5 27           sbc st+1
00702  c396  aa               tax
00703  c397  98               tya
00704  c398  38               sec
00705  c399  e5 a3           sbc temp
00706  c39b  8a               txa
00707  c39c  ae a5 02         ldx sklad
00708  c39f  e5 a4           sbc temp+1
00709  c3a1  90 19           bcc p5
00710  c3a3            ;
00711  c3a3            p7
00712  c3a3  e8               inx
00713  c3a4  a5 26           lda st

00714  c3a6  9d d9 c3         sta skzacl,x    ; za sklad samo
00715  c3a9  a5 27           lda st+1        ; meja podtabele
00716  c3ab  9d a7 c3         sta skzach,x
00717  c3ae  ad aa 02         lda konecl
00718  c3b1  9d f5 c3         sta skkonl,x
00719  c3b4  ad ab 02         lda konech
00720  c3b7  9d 03 c4         sta skkonh,x
00721  c3ba  90 19           bcc p6
00722  c3bc            ;
00723  c3bc            ;
00724  c3bc            p5
00725  c3bc  e8               inx
00726  c3bd  ad a8 02         lda zac         ; za sklad samo
00727  c3c0  9d d9 c3         sta skzacl,x    ; meja podtabele
00728  c3c3  ad a9 02         lda zac+1
00729  c3c6  9d a7 c3         sta skzach,x
00730  c3c9  a5 fd           lda drugl
00731  c3cb  9d f5 c3         sta skkonl,x
00732  c3ce  a5 fe           lda drugl+1
00733  c3d0  9d 03 c4         sta skkonh,x
00734  c3d3  90 cc           bcc p7
00735  c3d5  8e a5 02   p6    stx sklad       ; shranimo novi vrh sklada
00736  c3d8  60               rts
00737  c3d9            ;
00738  c3d9            skzacl                  ; prostor za sklad
00739  c3d9                  *=*+14          ; nizji ali visji byte zacetka
00740  c3e7            skzach
00741  c3e7                  *=*+14
00742  c3f5            skkonl                  ; nizji ali visji byte konca tabe
la
00743  c3f5                  *=*+14
00744  c403            skkonh
00745  c403                  *=*+14
00746  c411            ;
00747  c411            ;
00748  c411                   end

symbol value
 a1        c234     a2        c265     a3        c231     a4        c288
 a5        c291     a6        c271     cva       c1a5     bytav     c14e
 c1        c1a0     c2        c17a     c3        c19d     chkcom    aefd
 casper    c18d     d1fh      02ab     d1fl      02aa     dcls      00fa
 drugl     00fd     fadict    c247     filtra    c2a3     iii       c05c
 int1      c1c4     ict2      c1c1     int3      c1ba     intag     c1a0
 ic1       c104     konech    02af     konecl    02ae     len       02bc
 long      c129     msg       02b0     manjal    00fe     md1fh     02ad
 md1f1     02ac     meja      00f7     enacl     c125     c1        c1fd
 n1h       02ab     c11       02aa     c2        c1fe     c2h       02ae
 c21       02ac     n3        c228     n4        c22a     n6        c293
symbol table

symbol value
 c7        c245     cav1      c235     nav2      c20f     cavadc    c1ec
 capiua    c141     c1z       c1af     c1clct    c1d6     nk1       c033
 nk2       c05f     p1        c301     p2        c32e     p3        c36e
 p4        c37b     p5        c3bc     p6        c3d5     p7        c3a3
 pomaj     02a6     polcth    0080     polnti    008f     primer    c14a
 pripra    c1c2     prvi      00fb     q0        c2f9     q1        c2ba
 q2        c2d9     q3        c315     q4        c342     q5        c34f
 q6        c2c2     qa0       c0a8     qa1       c0aa     qa3       c093
 qc4       c079     quick     c0a8     skkonh    c403     skkonl    c3f5
 sklad     02b5     skzach    c3a7     skzacl    c3d9     st        0026
 str1      c1df     str2      c170     strlct    c15c     temp      00a3
 tced      002a     tip1      0002     vecji     00f7     vecjil    c1a7
 vecjl2    c1aa     zac       02a8     zadcji    c0a5
```

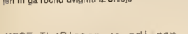
Tiskalnik/risalnik

DUŠKO SAVIĆ

V zadnjih nekaj letih so postale te naprave izredno popularne. Tiskalnik/risalnik (printer/plotter) je hkrati tiskalnik in naprava za risanje. V pomanjkanju boljšega izraza ga bomo imenovali kar risalnik. Samo risanje opravlja z analogno lahkno glavo risalnika: v vodoravni smeri prek žice premika poseben motor, hkrati pa se papir neodvisno premika gor ali dol. Velika prednost te zamisli je neprekinjena risba, videti je, kot da bi bila narisana z roko. Največja pomanjkljivost je vsekakor (v primerjavi z matričnimi tiskalniki) počasno izpisovanje.

Sharp je v svojo serijo računalnikov MZ 700 vdelal risalnik kot standarden dodatek, posebej pa se lahko dokupi tudi za novo serijo MZ 800. Če boste zaradi carinskih omejitev uvozili računalnik MZ 721, oz. računalnik brez risalnika, lahko risalnik naknadno kupite za nekaj sto mark. Montaža in demontaža sta izjemno enostavni in podrobno opisani v priročniku. Nato je treba še nastaviti vdelani hardverski preklopnik, ki je pod risalnikom. Mnogi uporabniki bodo namreč kupili tudi matrični tiskalnik.

Zdaj nastane problem: matrični tiskalnik in risalnik NE MORETA delovati hkrati, saj za prenos podatkov uporabljata iste vrata. Uporabnik mora fizično vključiti napravo, ki jo potrebuje. V tem primeru bo najbolje risalnik pustiti nepritrjen in ga ročno dvigniti iz ohišja.



Slika 2. Velikost slova na ploteru

Ob risalniku dobite komplet štirih peres (črno, modro, zeleno in rdeče) in zvitek papirja. Peresca so pravzaprav flomastri s širino linije 0.2 mm. Prodajajo se v kompletih: štiri črna ali vsa štiri različnih barv. V praksi traja komplet približno mesec dni. Po končanem delu z risalnikom je treba peresca pospraviti na varno, saj se na zraku zelo hitro posušijo. Papir prodajajo v zvitkih, dolžina je 23–25 m, širina pa 11.5 cm, kar je natančno polovica širine navadnega lista velikosti A4. Za večino potreb je ta širina več kot zadostna. Zvitke papirja lahko kupite za devize, ni pa nujno. Lahko uporabljate po dolgem razrezane liste 50-gramskega papirja. V tem primeru je treba vseskozi vlagati papir, vendar zelo nizka cena (in še ta v dinarjih) odtehta malenkostni napor. Kakor pri vseh drugih tiskalnikih se lahko papir med preizkušanjem brez kakršnihkoli težav uporablja na obeh straneh. Papir ne sme biti ožji od 11 cm, saj ima risalnik bodice, ki jih zabode v papir in ga tako drži. To je tretji način držanja papirja (matrični tiskalniki lahko delajo s papirjem z naluknjanimi robovi ali pa papir s trenjem oz. pritiskom držijo ob valju).

Risalnik ima skupaj tri kontrolne tipke. FEED je za ročno premikanje papirja navzgor. RESET postavi risalnik v začetno stanje, kar pomeni: črna barva, glava risalnika na levi strani, tekstni način, črke srednje velikosti (40 v vrstici) in 66 vrstic na eni strani. Tretja tipka je PEN CHANGE, ki omogoča menjavo ali odstranjevanje peresa iz glave risalnika. Omenimo še, da risalnika ne moremo izključiti – dokler je računalnik vključen, nenehno »čaka« na morebitno delo. Risalnik namesto zaslona?

Z ukazom PLOT ON povzročimo, da se vsak znak z zaslona pojavi tudi na risalniku. To je izredna možnost, s katero MZ-731 postane prenosen kot kakšen žepni računalnik: lahko ga vzamemo s sabo na teren. Morda se vam zdi delo brez zaslona nemogoče? Težavno je, vendar nikakor ni nemogoče. Če vam zaradi predolgega dela z računalnikom pregori TV sprejemnik, ni vse izgubljeno! PLOT ON omogoča delo tudi z zunanjim (matričnim) tiskalnikom. Učinek ukaza PLOT ON izničimo z ukazom PLOT OFF.

Risalnik lahko izpiše 115 simbolov ASCII, ki so prikazani na skici 1. Pri drugih znakih risalnik zamenja barvo, izpiše šestnajstiško kodo in podčrta znak. Zato ni nujno, da se izpis programa na risalniku in zaslonu ujemata.

Če ste pretipkali igro Razbijanje zidu (Breakout) iz MM nov. 1984, ste se s tem problemom gotovo srečali. Poglejmo vrstico 110:
110 PRINT »C4C4 itd

Pravilno je:

```
110 FOR IU=1 TO 39: PRINT CHR$($C4):
NEXT: PRINT
```

Vrstici 30 in 1280 je treba preurediti takole:

```
30 F=1: O$=CHR$(216)
1280 CURSORD,E: PRINT CHR$($F1)
```

Z risalnikom komunicira S-BASIC na več načinov. Za uporabnika je najbolj enostavno, če uporablja v programski jezik basic vdelane ukaze, ki jih bomo sedaj na kratko opisali. Drugi način je direktno pošiljanje kod ASCII v risalnik. V normalnih razmerah je to nepotrebno. Jeziki, ki niso pisani posebno za MZ-700, lahko samo tako komunicirajo z risalnikom (npr. pascal in forth).

Ukazi v tekstnem načinu

V način TEXT preidemo s katerimkoli od ukazov MODE TL, MODE TS ali MODE TN, ki hkrati določajo tiskalniku velikost črk. MODE TL (large – velik) daje 26 črk v vrstici, to so velike črke, ustrezne za naslove itd. Ukaz MODE TN (normal) daje 40 znakov v vrstici, tako kot na zaslonu. MODE TS (small – majhen) daje 80 znakov v vrstici. Kombinacija

MODE TS: LIST/P

bo izpisala program s po 80 znaki v vrstici. V načinu MODE TS lahko izpišemo tabelo z rezultati in jo nato povečamo na format A4, če je bilo peresce dobro, ni nobenih problemov. Skica 2 prikazuje v merilu vse tri velikost črk. Povprečna hitrost izpisovanja je 10 znakov v sekundi.

Ukaz TEST preveri z risanjem kvadrata kvaliteto vseh štirih peresc.

SKIP 2 premakne papir za 2 vrstici, SKIP-66 premakne papir za 6 vrstic navzdol. SKIP AA premakne papir za vrednost spremenljivke AA. Ta ukaz je edini način, da se papir premakne navzdol. Vrednost spremenljivke AA mora biti med –20 in 20, vendar se te meje lahko spremenijo. PRINT PEEK 20031 prikaže številko 21, s katero je postavljena stran 20. Zato ukaz POKE 20031,41 določa novo zgornjo mejo na 40. POKE 20027, 256–40 pa prestavi spodnjo mejo na –40.

PAGE n določi število vrstic na eni strani. Po n vrsticah (recimo pri listanju programa) naredi prazno vrstico. S-BASIC se »zbudi« s PAGE 66, lahko pa je največ 72. Ukaz POKE 21066, N spremeni ta maksimum na (N-1).

LIST/p uporabljamo za listanje programa v risalniku. Posebni kontrolni znaki v ukazih PRINT so v nekoliko spremenjeni obliki izpisani tudi v risalniku. Pritisk na tipki SHIFT + GRAPH in nato še na SHIFT + INST bo, na primer, na zaslonu dal črno črko C na rumeni podlagi oz. v reverznem načinu (to se bolje vidi na navadnem barvnem TV sprejemniku kot na posebnem zelenem monitorju). Risalnik bo ta znak izpisal kot črko C v okviru. V ukazu PRINT takšen znak briše ves zaslon (podobno kot CLS). Na skici 1 je tako pokazan ukaz v vrstici 1111.

PRINT/P USING ima enak pomen kot navaden PRINT USING, vendar tokrat v risalniku.

Grafični način

Vključi se z ukazom MODE GR. V grafičnem načinu je ločljivost vodoravno 480 pik, navpično pa S-BASIC omejuje število pik na območje od –999 do +999. Osnovni ukaz je risanje črte – LINE. Ta ukaz mora imeti vsaj dva parametra, tako bo LINE 480,50 narisal daljico od trenutne lege glave do točke (480,50). Ta črta je lahko neprekinjena ali črtkana na 15 različnih načinov, kot je prikazano na skici 3.

Ukaz RLINE riše daljico, podano z relativnimi koordinatami glede na trenutni položaj glave risalnika. Lastniki spectrumov dobro poznajo takšen prijem.



Slika 1. Su znac na ploteru

MOVE in RMOVE dvigneta glavo in jo prenesete do podane točke – nič se ne riše. Ukaza sta uporabna pri pisanju oznak na osbah, predstavljanju koordinatnega izhodišča ipd.

Ko stopimo v grafični način, se za koordinatno izhodišče vzame trenutna lega peresčka. Najpogosteje je to točka na levi strani papirja, vendar je glava zaradi kakšnega prejšnjega programa lahko na sredini papirja. Dobrodošel je ukaz HSET. Trenutno lego glave določi za novo koordinatno izhodišče, kar je v kombinaciji z ukazom MOVE zelo uporabno. Ukaz PHOME vrne glavo v koordinatno izhodišče (ki je postavljeno s HSET ali z MODE GR).

Normalno je, da narišemo koordinatni osi. Tudi to je zelo lahko. Ukaz AXIS riše vodoravno in navpično koordinatno os, na njima pa obenem označi delčke, in to v razmerju, ki smo ga podali!

Vsi ti ukazi (MOVE, PHOME, HSET in AXIS) ustrezajo našemu razmišljanju in je delo z njimi izredno naravno.

Ukaz CIRCLE riše loke s podanim centrom lok od 0 do 360 stopinj, seveda daje krožnico

```
10 REM PROGRAM 2 - CVETOVI U POLARNIM KO
ORDINATAMA
20 PI=3 1415927
30 GOSUB 6500   REM POCETNA POSTAVLJANJA
40 ST=.025   REM KORAK
50 CC=HH/27   REM PRILAGODJAVANJE PLOTER
U
60 DEF FNB(X)=INT(HH/2+X)
70 DEF FNX(I)=FNR(I)*COS(I)
80 DEF FNY(I)=FNR(I)*SIN(I)
90 DEF FNA(X) INT(VV/2-X)
100 DEF FNR(X)=CC*(4*(1+COS(3*X))+4*SIN(
3*X)↑2)   REM DETELINA
110 M=0   REM BROJAC TACAKA
120 FOR I=0 TO 2*PI+ST STEP ST
130 M=M+1
140 X(M)=FNB(FNX(I))   Y(M)=FNA(FNY(I))
150 NEXT
160 FOR I=1 TO M-1
170 X8 X(I)   Y8=Y(I) : X9=X(I+1) : Y9=Y
(I+1)
180 GOSUB 7000   REM CRTANJE LINIJE
190 NEXT I
200 MOVE 0, VV+20 : MODE TN
210 PRINT/P                    Detelina
220 END
6500 REM POCETNA POSTAVLJANJA
6510 HH=480 : VV=480   REM REZOLUCIJA NA
PLOTERU
6520 MODE GR   REM GRAFICKI REZIM
6530 DIM X(255),Y(255)
6540 LINE 0,0,HH,0,HH,-VV,0,-VV,0,0   RE
M CRTA OKVIR
6590 RETURN
7000 REM CRTA LINIJU
7004 MOVE X8,-Y8
7010 LINE X8, Y9,X8, Y9 : RETURN
```

Ukaz GPRINT je (edina) pot, da v grafičnem načinu na risbi izpišemo tekst z začetkom pri trenutnem položaju glave. Po navadi se pred tem ukazom uporablja ukaz MOVE. GPRINT omogoča, da pišemo črke v velikosti od n=0 do n=63. n=0 so črke srednje velikosti, n=1 so velike črke (26 v vrstici), pri n>1 pa postanejo črke velike tudi po nekaj deset centimetrov. To bi bilo uporabno npr. za pisanje plakatov. Z ukazom GPRINT se lahko črke izpišejo v štirih smereh (navzgor, navzdol, v levo in desno). To je zelo važno, ker risbe niso več omejene s širino papirja, temveč jih lahko rišemo in obeležujemo vzdolž papirja. Tu se skriva majhen problem: vsi ukazi v S-basicu delujejo tako, da mora biti os x vodoravna in os y navpična. To mora programer zamenjati s svojim programom.



Detelina

Barve se lahko spreminjajo programsko z ukazom PCOLOR n, kjer je n=0 oznaka za črno peresce, n=1 za modro, n=2 za zeleno in n=3 za črno peresce. Ukaz velja v tekstnem in grafičnem načinu.

Program 1 prikazuje vse grafične ukaze S-basica, program 2 pa riše cvetove, podane z matematičnimi funkcijami.

Kontrolne kode za risalnik

Risalnik v bistvu reagira samo na kontrolne kode, ki mu jih pošljemo. Edini način, da se to naredi v basicu, je uporaba funkcije CHR$. Kot je znano, so v kodi ASCII številke od 1 do 32 rezervirane za različne kontrolne funkcije. Funkcija CHR$ se po navadi uporablja v ukazih PRINT. Tako PRINT CHR$(1) postavi risalnik v tekstni način, PRINT CHR$(2) v grafični itd. (Naj vam zaupamo, ko S-basic izvede ukaz MODE GR, pošlje v risalnik samo številko 2.) Tudi drugi ukazi, npr. LINE, MOVE, imajo svoje kontrolne kode. Črka D v kodi ASCII oz. številka 44H naredi isto kot ukaz LINE v S-basicu, saj pričakuje dva parametra oziroma koordinati točke, ki bo s črto povezana z mestom trenutnega položaja glave. Črka M oz. 4DH, poslana risalniku (spremljata jo dve števili), bo izvedla ukaz MOVE iz S-basica. To pomeni, da v S-basicu lahko rišemo z zgoraj opisanimi grafičnimi ukazi za risalnik (LINE, MOVE, HSET itd.) ali pa z enostavnimi ukazi PRINT, PRINT/P CHR$(2), »D100 200«.

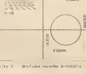
Zakaj bi kdo uporabljal ta skrivnostni način in si zapomnil, da je črka D za daljico in podobno? To je zelo pomembno, saj s pošiljanjem znakov ASCII lahko uporabljamo risalnik tudi v drugih programskih jezikih, recimo v forthu ali pascalu. Zgornji PRINT iz basica bi bil v pascalu
WRITEN(CHR(2), D100 200)

S takšnimi kontrolnimi kodami ne moremo narediti vsega. Že ukaz CIRCLE iz basica je na primer ni. Zato moramo v pascalu, forthu ali kakšnem tretjem programskem jeziku narediti ta ukaz sami.

Z ukazom P in s kontrolnimi znaki (D, M itd.) se z risalnikom lahko dela tudi iz ROM monitorja.

Kdaj pride risalnik prav?

Nabor grafičnih ukazov je zelo primeren za uporabo. Risalnik postane z njimi idealen pripomoček za pisanje vseh mogočih seminarskih nalog, diplomskih in magistrskih del, doktorskih disertacij in vseh strokovnih del. Kvaliteta narejenih slik je na profesionalni ravni, končni izdelek iz tega risalnika lahko z mirno vestjo vključimo v katerokoli knjigo. S tem nismo več odvisni od tehničnih risarjev pri risanju različnih matematičnih funkcij, histogramov, diagramov, predstavitvah statističnih podatkov in podobnem. Z risalnikom lahko izpisujemo različne nabore znakov – runsko pisavo iz Hobbita, kitajsko, japonsko ali arabsko pisavo, da ne omenjamo cirilice (ruščina), poljskega jezika, glagolice in gotice, grščine... Skladateljem lahko risalnik izpisuje note v notnem sistemu. Risalnik uporabljamo kot raziskovalno orodje pri načrtovanju novih izdelkov, programi za rotacijo, translacijo, risanje tridimenzionalnih teles, projekcijo telesa na telo itd. se zlahka naredijo (seveda če poznamo algoritme računalniške grafike).



Slika 3   Graficke naredbe S-BASIC-a

```
10 REM Demo program za sve graficke nare
dbe u S-BASIC-u
20 MODE TN   REM Pero na levu stranu
30 MODE GR   REM U graficki rezim
40 HSET LINE %1, 0,0,480,0,480, 480 0,-4
80,0,0   REM Okvir (punom linijom)
50 MOVE 240, 240   REM U centar slike
60 HSET   REM Postavi koord. pocetak u c
entar slike
70 MOVE -240,0 : REM Levi kraj x ose
80 AXIS 1,10,46   REM Crta x osu, sa pod
eoc na po 10 razmaka
90 MOVE 0,240   REM Gornji kraj y ose
100 AXIS 0,-10,38   REM Crta y-osu  odoz
do nadole, po 10 razmaka
110 MOVE 120,0 : REM Centar kruznice
120 CIRCLE 120,0,60,0,360, 2   REM Crta
krug
130 MOVE -200,200   REM Priprema za crt
anje isprekidanih linija
140 FOR I=1 TO 16
150 MOVE -200,200-6*I : REM Na pocetak s
ledece crte
160 LINE %I, 200,200-6*I,-40,200-6*I
170 NEXT I   REM Zavrseno crtanje linija
180 MOVE -200,200   REM Pisanje oznaka
190 GPRINT "n=1
200 MOVE -200,200-6*20
210 GPRINT  n=16
220 MOVE 120,150   GPRINT(1,0), NAGORE
230 MOVE 120,-100  GPRINT(1,2), NADOLE
240 MOVE 210,80   GPRINT(1,1), UDESNO
250 MOVE 30,-80   GPRINT(1,3),"ULEVO
260 MOVE -240,-157   GPRINT(1,0)  Slika
3   Graficke naredbe S-BASIC-a
270 MODE TN   REM Pero na levu stranu
280 SKIP 3
```

Posebno področje uporabe so eksperimenti in meritve. Računalnik priključimo na zunanjo napravo in ga uporabljamo za registriranje izmerjenih podatkov. Podatki se lahko direktno rišejo na risalniku, podobno kot rezultati meritev EKG. Če se hkrati meri več procesov, lahko uporabimo vse štiri barve, tako da so rezultati preglednejši. Seveda vse to zahteva primerne računalniške programe. Avtorji knjig s tehničnih področij imajo probleme pri korekturi, še posebno, kadar so uporabljeni nestandardni simboli. Z risalnikom se tem težavam izognemo, saj lahko narišemo tudi najbolj zahtevne formule in jih vključimo v tekst. Idealno bi bilo, ce bi imeli urejevalnik besedil, ki bi risalniku ukazal, naj nariše simbol za integral, vsoto, parcialni diferencial itn. To bi se splačalo narediti!

Nadaljevanje prihodnjič

Otipavanje ne bo

MEDNARODNA RAZSTAVA UČIL IN ŠO

Na področju računalniškega opismenjevanja v šolah lahko prehitimo Zahod. Tudi takšna stališča je bilo slišati med pripravami na mednarodno razstavo učil in šolske opreme, ki bo od 8. do 12. aprila na ljubljanskem Gospodarskem razstavišču.

Za nedolžnim imenom razstave se pravzaprav skriva velika heckerska prireditev, kajti računalništvo bo osrednja tema, ki naj bi med posvetovanji, ta bodo spremljala razstavo, razčistila tudi takšen paradoks: medtem ko je delež programske opreme v šolah le 5 odstotkov vrednosti amolura, znaša ta delež pri hekerjih doma 90 odstotkov, toda v teh devetih desetinah v korist softvera so v glavnem samo igrice, ki sicer navdušijo za računalništvo, ne pomenijo pa računalniškega opismenjevanja. V marsičem bodo morali v naših šolah najprej dohiteti domače hekerje, nato bo šele sledilo prehitevanje razvitega Zahoda. Kakšne poti kaže ubrati, naj bi odgovorili pred samim začetkom razstave in tudi na spremljajočih posvetovanjih. Zdajšnje razmere opisuje ena sama beseda: stihija.

Razstava učil z osrednjo temo o računalništvu ne bo novost v sejemski dejavnosti Ljubljane. Glavno republiško mesto je bilo doslej gostitelj podobnih razstav mednarodnih dimenzij, saj je to že osma razstava z izobraževalnega področja. Pred štirimi leti je bila osrednja tema takšne razstave usmerjeno šolstvo, prikazali pa so standardizirane učilnice, knjižnice z mediotekami itd. Pred dvema letoma, to je bila zadnja razstava s tega področja, so prireditelji prikazali pripomočke za predšolsko vzgojo, razstavljali pa so tipske učilnice. Je treba poudariti, zakaj so se prireditelji (Gospodarsko razstavišče Ljubljana in Zavod SR Slovenije za šolstvo) odločili, da bo letos osrednja tema računalništvo?

»Prav pri računalništvu je zmeda največja, mnenja med šolniki in drugimi pooblaščenimi za to področje se najbolj krešejo,« pravi **Stane Terlep,** organizator razstave učil, »zato bo imela računalniška vzgoja največji sejemski prostor in bomo zlasti o njej razpravljali na spremljajočih posvetovanjih.«

Kaj bomo videli (se naučili) na razstavi?

Prireditelji obetajo, da si bomo bržkone ogledali – in otipali, kajti tega ne bo nihče prepovedal! – tudi apple in macintoshe s programi, ki veljajo za standard računalniške vzgoje na Zahodu. Commodore in Sinclair sta že napovedala obisk v Ljubljani, morda bo skupno s programsko opremo priropotal tudi domači orao; še nepotrjene so tudi obljube italijanskih proizvajalcev računalnikov, Iskre, napovedali so se Rudi Čajavec in mnogi drugi. Terlep: »Zastopniki tujih podjetij, ki prodajajo računalnike ali opremo, bodo prejkone zgrabili priložnost v Ljubljani, saj so jugoslovanske šole zelo slabo opremljene z računalniki.«

Razstava z mednarodnim odmevom

Tako bodo v prvem nadstropju hale A prikazali, kako je mogoče izobraževati – in se samoizobraževati – s pomočjo računalnika. V hali A bodo razstavljali tudi računalnike domačih in tujih proizvajalcev. Za prikaz računalniške vzgoje v paviljonu Jurček bo poskrbela Zveza organizacij za tehniško kulturo Slovenije.

Stane Terlep pravi, da bodo v tej razstavi zajeli celoten izobraževalni program »od vrtca do visoke šole« oziroma z besedami v slogu sejemskih organizatorjev: »Če imajo lahko v Celju vse za otroka, bomo imeli v Ljubljani vse za izobraževanje.« Kajti mimogrede na ljubljanskem Gospodarskem razstavišču omenijo, da imajo podobne razstave o izobraževanju tudi drugod v Jugoslaviji, v Zagrebu prirejajo razstavo Educo, v Beogradu jo organizirajo med knjižnim sejmom, vendar so »cilji, ki naj bi jih dosegla ljubljanska mednarodna razstava, postavljeni visoko, saj naše razstave odmevajo tudi čez mejo«.

O teh ciljih smo se pogovarjali pri drugem prireditelju, na Zavodu SR Slovenije za šolstvo.

»Ljubljanska mednarodna razstava bo samo del dolgoročnega projekta za računalniško opismenjevanje v šolah,« meni **Milena Smole,** samostojna svetovalka za učila in opremo pri omenjenem zavodu, »in podobno ravnajo tudi v tujini. Naj navedem samo stavek iz tuje literature: Uvajanje računalnikov v vzgojo in izobraževanje naj bo plod daljnosežnih načrtov, saj gre za drago naložbo in njene dolgoročne posledice. To je naše izhodišče.«

V isti tuji reviji so tudi zapisali: Imamo toliko tipov učilnic, kolikor je učilnic. In podobno je tudi pri nas.

Standardiziranje računalniških učilnic

Bistvena novost, do katere naj bi se dokopali, nemara že med razstavo in posvetovanji, ali celo pred sejemsko prireditvijo, je poskus, da bi standardizirali računalniške učilnice. Kajti standardizacija (nakup enakih računalnikov, na primer) bi zelo pocenila programsko opremo in tudi vzdrževanje naprav. Hkrati bi se zmanjšali tudi stroški s prirejanjem tečajev za učitelje računalništva (do konca tekočega leta naj bi vsaka slovenska osnovna šola poslala vsaj enega učitelja na tritedenski seminar o računalništvu, medtem ko je 120-urni program izpopolnjevanja že pripravljen).

In tu je pravzaprav začetek slepe ulice, kakršna izgleda za zdaj, Smoletova pravi: »Učitelji nas nenehno sprašujejo, kakšno programsko opremo in računalnike naj kupijo. V težkem položaju smo, ker jim ne moremo odgovoriti. Toda vozel bomo verjetno presekali že pred pričetkom ljubljanskega mednarodnega sejma.«

Šole namreč ne kupujejo računalnikov organizirano. Za nakup softvera naj bi denar zbirala izobraževalna skupnost Slovenije; denarja bi bilo na voljo več, če bi bila oprema in naprave standardizirane, kar pa je za zdaj – tako kaže – iluzorno pričakovati. Iz istega vira naj bi financirali še usposabljanje učiteljev. Edini izhod je, da tako v Sloveniji kot v Jugoslaviji izpeljemo oboje: standardizacijo opreme in izobraževanje učiteljev, čeprav je to drago in tudi dolgo traja, bi bili računalniki, če ne bi tako ravnali, zaprašen obešalnik v omari in nič več. No, roko na srce: spet navajamo komentar iz tujih (zahodnih) računalniških virov.

V Sloveniji so začeli uvajati računalništvo v šole pred desetletjem, na tem področju si zdaj precej prizadevajo na Hrvaškem, kjer pripravljajo standardizacijo učilnic, tudi v SR Srbiji, medtem ko v Bosni in Hercegovini sprašujejo, do kakšnih sklepov so na tem področju prišli v drugih republikah. Premika se.

Učitelji bodo tekmovali

Pomembna spodbuda naj bi na sami razstavi veljala tudi učiteljem računalništva. Na razstavi naj bi namreč sami predstavili svoje delo, pripomočke in učila. Najboljše naj bi nagradili (navijaštva mladih hekerjev posebna strokovna komisija menda ne bo upoštevala, vendar ga tudi prepovedala ne bo). Komisija bo imela bržkone težko nalogo, podeliti nagrade učiteljem, kajti tudi učilnice bodo na razstavi različne: predstavili naj bi tipske učilnice za pouk elektronike, strojništva, učilnice za krmilno in regulacijsko tehniko, seveda pa naj bi prikazali tudi, kako kaže uporabljati računalnik pri pouku drugih šolskih predmetov, pri čemer ne bodo pozabili niti na družboslovne.

In kaj bodo lahko pokazali učitelji? Nekateri več, drugi manj. Kajti šole morejo same zagotavljati denar za te namene, pomagalo pa naj bi jim združeno delo na njihovem območju; in zaradi različne pomoči se poglabljajo razlike, čeprav na splošno velja, da ne morejo dosti pokazati. Razvoj računalništva v šolah naj bi poslej potekal postopno, tudi v tistih šolah,



*Te strani so namenjene oglaševalcem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju računalništva.

prepovedano

OLSKE OPREME V LJUBLJANI

ki računalnike že imajo vendar nemara ne bodo ustrezali sprejetemu modelu standardizirane učilnice bodo morali upoštevati sklepe ki jih bodo pripravili po razstavi oziroma posvetovanjih.

Milena Smole »Od posvetovanj pričakujemo rešitve, po katerih se bomo ravnali v prihodnosti. Nenazadnje naj bi se na tem sejmu srečali združeni domači proizvajalci računalnikov ki jim velja še posebej prisluhniti. Morda razvoj računalništva v izobraževanju prepočasi napreduje toda dejstvo je da gre za dolgoročne posledice ki bi jih utegnili plačevati zaradi prenagljenih odločitev Razvojnih odločitev na tem področju zato ne smemo sprejemati ad hoc' Pri opremljanju standardiziranih računalniških učilnic se celo strokovna mnenja tako hitro spreminjajo – še zdaleč niso enotna – da bi morali ob njihovem upoštevanju od danes do jutri spreminjati osnovne razvojne poti v računalništvu. To samo kaže kolikšna je zmeda na tem področju Razmer čez noč ne bo mogoče spremeniti, vendar od razstave in zlasti od posvetovanj veliko pričakujemo.« Tako slovenski zavod za šolstvo.

(Ne)sodelovanje domačih računalnikarjev

Kaj pa od mednarodne razstave pričakujejo domači proizvajalci računalnikov? Njihove ponudbe za sodelovanje ne kažejo, da bodo stisnili rep med noge pred appli ali macintoshi.

Lansko jesen se je na javni razpis za zbiranje ponudb za osnovnošolsko in srednješolsko računalniško opremo v naši republiki prijavilo se dem ponudnikov strojne opreme. To so zagrebška Sperry Univac Iskra Delta Mladinska knjiga s tozdom Koprodukcija Kemijska in elektronska industrija Ivasimiz Ivanjgrada, iz Iskre Široke potrošnje njen tozd Raziskovalni inštitut iz Gorenja delovne organizacije Procesna oprema in Intertradovo podjetje za mednarodno trgovino To je bilo pravzaprav ogrevanje za izbiro strojne opreme ki naj bi jo uporabljali v standardiziranih učilnicah.

Na enem prvih sestankov za pripravo mednarodne razstave učil in šolske opreme so predstavniki domačih proizvajalcev (Iskra Delta) jasno povedali da vidijo v svoji udeležbi na razstavi dohodkovni interes ki bi se dolgoročno obrestoval (»tudi mi smo zainteresirani za širjenje računalniškega opismenjevanja«) Toda če bi zbirali polena, ki si jih domači proizvajalci računalnikov mečejo pod noge bi bili v šolah za več zim preskrbljeni s kurjavo Iskra Delta denimo, bo na razstavi pokazala kaj lahko ponudi trgu, pa tudi to kakšne prijeme uporabljajo pri lastnem organiziranju računalniških tečajev Med temi »prijemi« zasluži pozornost zlasti pobuda da bi računalništvo obravnavali kot družben proces. Pogosto namreč ne sistemiziramo vseh prvin (računalnik učenca učitelja samoupravno socialistično družbo) prvič, dejstvo je da se računalništvo pojavlja v šolah drugič z uvajanjem te tehnologije se je pojavil nov medij ki prenaša učiteljevo znanje tretjič na voljo so nove izobraževalne metode kajti z diskettami lahko povsem spremenimo izobraževanje četrtič računalniška vzgoja se ne more izogniti temeljnim družbenim vrednotam. Toda tudi v Iskri priznavajo da v to področje še niso pošteno zarezali oziroma se jim to ni posrečilo Pred časom so na primer predlagali, da bi sprostili uvoz računalnikov vrednih največ 600 dolarjev (mu carine naj ne bi plačali!) – brez odmeva Nato so predlagali, naj bi samo evidentirali obstoječe hišne računalnike da bi vedeli, kje so in koliko jih je (»Iskra bi tako imela pregled nad računalniki in morebitnimi potrebami po računalniškem opismenjevanju. zakaj ne bi ravnali podobno kot pri avtomobilih – registrirani so tako vemo njihovo število in ni težko načrtovati njihove porabe goriva?«) Tudi ta pobuda je ostala brez odmeva čeprav je bržkone tudi Iskrašem jasno da je samo v Ljubljani okoli 20.000 lastnikov hišnih računalnikov, to vedo vsi

Računalništvo za vrtce in starejše občane

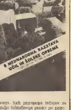
Končno pa ne nazadnje zaslužijo besedo tudi pri Zvezi organizacij za tehniško kulturo Slovenije Svojo dejavnost bodo predstavili v paviljonu Jurček. Sekretar te organizacije **Gorazd Marinček** pravi. »Paviljon je okrogel in v njem bo krožna pot ob kateri bomo pokazali našo dejavnost za uporabnike od vrtca do – naj rečem tako – doma upokojencev.«

Resnično, tudi za vrtce bo poskrbljeno. Organizirali bodo obisk otrok iz malih šol tistih ki gredo septembra v prvi razred. Ne mislijo le na te šestletne malčke, kajti skušali bodo zbuditi zanimanje vzgojiteljic za računalništvo. Nekateri osnovnošolci, zlasti člani računalniških krožkov se bodo na razstavi kar sami predstavili s svojimi dejavnostmi Srednje šole se bodo na razstavi pohvalile z organiziranjem poletnih šol (ZOTKS pravkar pripravlja tretjo poletno šolo računalništva) zanje pa bodo pripravili tudi tekmovanje v znanju o računalništvu. Kaj bodo ponudili študentom se v tej organizaciji še niso odločili. Vendar to ne bo zadrega saj stalno sodelujejo z računalniškim klubom na ljubljanski elektro fakulteti in softversko redakcijo radia Študent ki bo v živo prenašala dogodke z razstave in jih tudi komentirala Bolj pa je jasno kaj bodo v paviljonu Jurček ponudili odraslim. ZOTKS bo prikazala sodelovanje z delavsko univerzo saj skupno pripravljajo tečaje za poslovodne in strokovne delavce (seveda gre za računalniško usposabljanje) Skratka v Jurčku naj bi ZOTKS predstavila vse, s čimer se ukvarja tudi prirejanje tečajev za učitelje tehničnega pouka pa prirejanje seminarjev za mentorje šolskih hranilnic in nenazadnje literaturo o računalništvu in kasete S področja računalništva lahko resnično pokažejo precej – kajti precej tudi imajo kot se šušlja.

»Naša sredstva so pravzaprav zelo skromna« se skuša braniti očitkov Gorazd Marinček, »da imamo precej opreme se morda le zdi kajti večina računalnikov je sposojenih.«

ZOTKS ima tečas 34 računalnikov 24 domačih računalnikov jim je posodila Iskrina Široka potrošnja njihova lastnina je le 10 commodorjev in 3 spectrumi kupili so jih z denarjem, ki jim ga je namenila republika iz proračuna. In kaj počnejo s toliko računalniki? Večinoma jih naprej posojajo bodisi brigadirjem na delovnih akcijah bodisi za potrebe seminarjev Tokrat jih bodo prinesli na razstavo tudi IBM PC ki jim ga je pred tednom posodil ljubljanski Intertrade

Resnično dosedanje priprave za mednarodno razstavo učil in šolske opreme obetajo veliko Morda tudi izpolnitev uvodoma zapisane trditve da bi utegnili na področju računalniške vzgoje in izobraževanja prehiteti razviti Zahod. No poprej bi morali odpraviti nekaj pratekih napak, ki smo jih na tem področju naredili v slogu zahodnih lastnikov delnic. Naša prednost je, da njihove napake poznamo Koliko jih poznamo bo pokazala tudi razstava v Ljubljani.





Nadaljevanje s str. 18

Tasword

CIRIL KRAŠEVEC

Napisati kaj novega o programu, ki ga ima že skoraj vsak lastnik spectruma, je težavno. Tisti, ki programa niso uporabljali zato, ker niso videli pravega smisla v tem počatju, so novosti že prebrali v uvodnem delu tega zapisa.

Programska hiša Tasman je že pred leti izdala urejevalnik teksta za Sinclairovo mavrico. Tasword I, kot so ga imenovali, je imel vse lastnosti pravega urejevalnika. Predviden je bil za pisanje tekstov na črnem zažigacu papirja, zato je na zaslon izpisoval z običajnimi znaki (32 v vrstici). Pred več kot letom pa je na police angleških trgovin prišel Tasword II, ki je imel zaslon s 64 znaki v vrstici (črni na beli podlagi) in vse pripravljeno za malo resnejše tiskalnike.

Tasword II lahko takoj po vpisu v računalnik začne delati z Epsonovim tiskalnikom FX 80. Če nam taksna nastavitev ne ustreza, lahko tako imenovane kontrolne koda (escape sekvence) nastavimo za lastne potrebe. Težav pri priključitvah praktično ne more biti. Prebrati je treba samo navodila, priložena tiskalniku in paralelnemu vmesniku, če ga seveda uporabljamo.

Delovne kopije tekstov ali kar tekste lahko hranimo na kasetah. Pri novejši verziji Tasworda pa snetí tudi na mikrotračniku, ki ga dobite ob nakupu interfacea 1 in mikrotračne enote, pa je predvideno delo tudi z novim pomnilniškim medijem.

Ukazi oziroma možnosti urejevalnika teksta so dobro vidni z zelo pregledne strani, ki jo dobimo s pritiskom na tipko EDIT (slika 1). Kratka navodila (HELP) lahko pogledamo, kadarkoli želimo. S pritiskom na ENTER se vrnemo na tisto mesto, kjer smo bili pred skokom v nuji. Programam je zelo prijazen z uporabnikom. Za vsakim ukazom v glavnem menuju je treba odtipkano še enkrat potrditi. Veliko tipkanja? Ne. Koristna zadeva za raztresene, ki mimogrede pobrišejo ali pokvarijo sad dolgotrajnega dela.

Posebno poglavje pri urejanju teksta so jugoslovanski znaki. Tasword jih sicer nima, v priročniku pa boste našli podatek, kako katerikoli znak narišemo in spravimo v program. Pri uporabi matričnih tiskalnikov bo treba jugoslovanske znake narisati dvakrat, prvič za uporabo na zaslonu in drugič za izpis na tiskalniku. Če ima vaš tiskalnik pomnilnik za posebej definirane znake, je treba ta pomnilnik po vsakem vklopu tiskalnika napolniti z želenimi znaki. Če pa tega nima, bo treba precej več znanja. Vse znake, ki jih tiskalnik nima v ROM, bo treba pošiljati kot grafične znake (bit image). Pri definiranju jugoslovanskih znakov samo tale opomba: ne smejo stati pod kdove katero črko. Za razporeditev YU znakov na tipkovnici ASCII obstaja JUS standard (slika 2).

Tasword 2

Tip: urejevalnik teksta
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 13,90 funta
Avtor: Tasman Software
Springfield House
Hyde Terrace
Leeds LS2 9Ln
Povzetek: najpopularnejši urejevalnik za spectrum
Ocena: 8/7

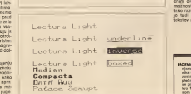
slika 1

```
EDIT - - -  pokaze stran z navodili
CAPS LOCK   velike crke
TRUE VIDEO  kazalec premakne besedo levo
INV  VIDEO  kazalec premakne pred besedo desno
PUSCICE     premikanje kazalca po zaslonu
GRAPHICS    kontrolni znaki za tiskalnik
DELETE - -  zbrise znak
<= - - -    pomakne vrstico v levo
<> - - - -  centrira vrstico na sredino strani
>=          pomakne vrstico v desno
AND- - - -  vstavi vrstico/znak
OR - - - -  premakne kazalec na konec teksta
AT - - - -  premakne kazalec na zacetek teksta
STOP - - -  preneha z urejanjem in pokaze menu
NOT         zbrise vrstico
STEP - - -  preuredi tekst do konca odstavka
TO -        pomakne tekst navzdol
THEN - - -  pomakne tekst navzgor
ENTER-      v zacetek nove vrstice
CS+SS- - -  EXTENDED MODE

ENTER vrne v editor. Oba shifta pa pokazeta drugo HELP stran.
```

```
                         E-moda ukazi

   SCROLL                          FORMATTING
F - stran dol                   E - desno poravnavanje da/ne
G - stran gor                   W   word-wrap da/ne
                                J - poravnaj vrstico
   ZX PRINTER                   K   komprimiraj vrstico
P - PRINT text
L   Tiskanje z velikimi crkami      ROBOVI
Y   Konec zgornjega ukaza       A - levi rob k utripanju
                                S - robovi normalno
   RAZNI UKAZI                  D   desni rob k utripanju
C   32/64 znakov v vrstici
X - pobrisi tekst                  UKAZI ZA DELO Z BLOKI
R - poisci in zamenjaj besedo   B - oznaci zacetek bloka
I - insert mode da/ne           V - oznaci konec bloka
                                M - kopiraj blok k utripanju
                                N - premakni blok k utripanju
```



Za uporabnike Tasworda, ki nimajo dovolj različnih znakov v tiskalniku, pri Tasmanu prodajajo program Tasprint. Ta bo vse najpogostejše tiskalnike brez muke naučil tiskati z znaki, kot so na sliki 3. Programček sicer krade urejevalniku teksta pomnilnik, sicer namenjen tekstu, je pa pripravljen z značilno tasmansko prijaznostjo. Na začetku izberemo znake, ki jih bomo uporabljali, in tako zasedemo samo toliko pomnilniških lokacij, kot jih v resnici potrebujemo za nove znake.

Druga zanimivost iz Tasmanovih pragozdov je program Mailmerge. Z njim lahko pišemo enako pismo na ogromno različnih naslovov. Programček tiska pisma iz Tasworda, naslove pa pobira iz programa Masterfile. Za tiste, ki jih zadeva zanima, samo še podatek: na mikrotračniku, ki ga stric Clive podari ob nakupu interfacea 1 in mikrotračne enote, tudi program Masterfile.

YU	ASCII	YU	ASCII
č	~	Đ	\
ž	`	Ć	]
ć	}	Š	[
š	{	Č	^
đ	|	Ž	@

Vse tri Tasmanove programe lahko naročite na naslov: Tasman Software, Springfield House, Hyde Terrace, Leeds Ls2 9NL. Cena Tasworda II je 13,90, Tasprinta 9,90, Tasmergea pa 10,90 funta.

Tasword prodaja tudi urejevalnike teksta za računalnike MSX in amstrad/schneider.

V Jugoslaviji nastaja zboljšana verzija Tasworda z malce drugačnim delovnim naslovom, ki bo možnosti tega urejevalnika teksta tako razširila, da od zavisti zelenijo tudi uporabniki urejevalnikov tekstov za velike stroje.

PROGRAMI

Tudi v tej številki objavljamo nekaj zanimivih izpisov, ki so jih poslali naši bralci. Vse objavljene programe seveda honoriramo, med 1000 in 10000 dinarji, odvisno od dolžine in kvalitete.

Programe dobimo največkrat na kasetah. Tudi listingi, ki jih je moč neposredno prefotografirati, so dobrodošli. Tiste pa, ki niso v taki obliki, moramo pretipkati, zato se lahko njihova objava nekoliko zavleče.

In ne pozabite na primerno spremno besedilo.

Ker izpisujemo na matričnem tiskalniku, je izpis nekoliko drugačen, kot bi bil na ZX tiskalniku ali na ekranu. Širok je 48 znakov. Inverzni znaki so zapisani **mastno in so podčrtani**, UDG pa so natisnjeni *poševno*.

Upamo, da smo na ta način še povečali čitljivost in preglednost izpisov.

****

Kaset in izpisov ne vračamo po pošti, lahko pa jih dvignete v uredništvu.

FLOTA

To je igra koncentracije in opazovanja. Na zaslonu se prikaže položaj treh ladij, potem pa izgine. Igralec mora najti ladje v 30 poskusih. Na začetku je treba program dvakrat pognati.

Veljmir Dedić
Petrinja

```
2 REM ######################
3 REM #      FLOTA         #
4 REM ######################
5 PRINT AT 12,4; PRITISNI  C  ZA  START ;
  PAUSE 0: CLS
7 LET W=0  LET T=0: LET G=0
9 LET A=INT (RND*11 )
10 BORDER 1
11 PAPER 1
17 INK 7
20 LET b=INT (RND*11)
30 LET c=INT  RND*11 : LET d INT (RND*11
31 INVERSE 1  FLASH
40 IF a=c THEN GO TO   0  IF b d THEN GO TO
50 LET e INT  RND*11  LET f INT (RND*11
60 IF e=c THEN GO TO 50  IF f=d THEN GO TO 5
64 LET y   1
65 FOR   =0 TO 10  LET   =y+1  PRINT AT y 12;
   NEXT
66 LET   =-1
67 FOR   =0 TO 1   LET    +1  PRINT AT 1
   NEXT
68 PRINT AT a,b   AT c d   AT e f
   PAUSE 1   PRINT AT a,b     AT c,d;    ;AT
   e,f
70 PRINT AT 19       X KOORDINATA CILJA"
80 INPUT LINIJA
90 PRINT AT 19       Y KOORDINATA CILJA"
94 INPUT KOLONA
97 LET q= w+ +1  IF q    THEN GO TO
98 PRINT AT 6 17  ISPALJENO
11  IF LINIJA = AND KOLONA   1      1
    KOLONA d OR LINIJA = AND KOLONA   THEN GO
    TO 1
12  PRINT AT 15 4  CILJ NIJE POGODJEN  BEEP 1
    1  PRINT AT LINIJA  KOLONA          1
    GO TO
1   PRINT AT 15 4  DIREKTAN     1 GOD   1F AT
    AT LINIJA KOLONA      BEEP 1 4
14  LET w=w+1  PRINT AT    16  POTOPLJENO ;
    w  GO TO 7
15  FLASH 1: INVERSE 1: PRINT AT       ;
    POTROSENA MUNICIJA

PROGRAM LENGHT 15 1   1
```

ZAKLADI

Če ste vnet igralec pustolovskih iger in bi radi obogateli, pretipkajte ta program. Narisal bo zemljevid najdišč zakladov in vam napisal osnovne podatke. S pritiskom na tipko C ga pošljete v tiskalnik.

Boštjan Jerko
Ljubljana

```
2 BORDER 0: PAPER 0  ;
3 PRINT AT 10,10;"NAJDISCA";AT 11,10;"
  ZAKLADOV
4 PRINT AT 13,10,"By JERKO 1985"
5 PRINT #0, PRITISNI TIPKO   PAUSE 0: CLS
10 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0: DRAW 0,
   175  NEXT x
20 FOR x 0 TO 175 STEP 25  PLOT 80,x: DRAW
   175,0  NEXT x
30 PLOT 130,125: DRAW -50,40
40 PLOT 130,125  DRAW -5,-100, PI* 4
50 PLOT 129,26: DRAW 5, 10,PI
60 PLOT 135,16: DRAW 50 5 -PI* 5
70 PLOT 185,21  DRAW 50,5,PI* 5
80 PLOT 235,25: DRAW 20,5 -PI* 5
90 CIRCLE 220,9 1
110 PRINT AT 19,14 "x"
130 PRINT AT 0,0; n-kraj"
140 PRINT AT 1 0 "zaklada"
150 PRINT AT 6,0; THE WASH"
160 PRINT AT 7,0; ANGLIJA
170 PRINT AT 8,0; THE WASH
180 PRINT AT 9,0; JE ZALIV
190 PRINT AT 10,0;"V"
200 PRINT AT 11,0; ANGLIJI
210 PRINT AT 12,0;"OPOMBE "
220 PRINT AT 13 0,"Zaklad
230 PRINT AT 14,0; je najbrz"
240 PRINT AT 15,0; globoko"
250 PRINT AT 16,0; 10 do 13m";AT 17,0;"lv sviz)
260 PRINT AT 18,0;"  KINGS";AT 19,0,"LYNN"
265 INK 2: PRINT AT 2,0;"g dolzina: ";AT 3,0;"0
    at  0 ";AT 4,0,"g sirina ";AT 5,0;"52 at
    5" : INK 7
270 PRINT #0 "PRITISNI TIPKO"
280 PAUSE 0  LET b$=INKEY$
290 IF b$ "c" OR b$="C" THEN COPY : CLS : GO
    TO 10
300 CLS
310 PRINT AT 0,0;"KENIJA(BURA)"
320 PRINT AT 1,0;"JUZNA AFRIKA
330 PRINT AT 2,0;"OPOMBE:"
340 PRINT AT 3,0, Zakladi  so  skriti  povsod
    po Buri "
345 PRINT AT 4 0, V okolici Lyndenburga v
    gorah
350 PRINT AT 5,0;"Ksnati je zakopana vecja"
355 PRINT AT 6 0;"kolicina zlata "
360 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: LET b$
    INKEY$  IF b$="c  OR b$="C" THEN COPY :
    CLS   GO TO 310
370 CLS
380 FOR x=80 TO 255 STEP 25: PLOT x,0  DRAW 0,
    175: NEXT x: FOR x=0 TO 175 STEP 25: PLOT
    80 x  DRAW 175,0  NEXT x
390 PLOT 110,150  DRAW 0,25
400 PLOT 90 50  DRAW 0,100
410 PLOT 90 50: DRAW 30,-30
```

```
420 PLOT 120,70: DRAW 135,0
470 PRINT AT 17,14;"!"
450 CIRCLE 115,60,1
470 PRINT AT 0,0;"ZAMBIJA",AT 1,0;"AFRIKA",AT
    2,0;"-MESTO";AT 3,0;"(VABI",AT 4,0;" -"
    ,AT 5,0;"NAJDISCE"
480 PRINT AT 7,0;"OBRNI LIST"
490 PRINT #0;"PRITISNI TIPKO": PAUSE 0: LET b$
    =INKEY$: IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY :
    CLS : GO TO 380
500 CLS
510 PRINT AT 0,0;"OPOMBE"
560 PRINT AT 1,0;"Zaklad je na majhni jasi,
    sredi",AT 2,0;"gozda,ceste,parku podobne,"
    ;AT 3,0;"pokrajine "
570 PRINT AT 4,0;"Tu so izkopali jarek 3 5
    metra";AT 5,0;"dolg"
580 PRINT AT 6,0;"Na petih metrih,pa je skala "
    ,AT 7,0;"V skalnat zid so naredili ";AT 8,
    0;"dve veliki duplini in vanju",AT 9,0;"
    sirili kraljevi zaklad"
590 PRINT AT 10,0;"Nato so priblizno za
    kvadratni ";AT 11,0;"kilometer zemlje okoli"
    ;AT 12,0;"jarka ohdelali in zasejali z";AT
    13,0;"zitom"
600 PRINT AT 14,0;"Da bi zaklad spet nasli,so"
    ,AT 15,0;"vrezali v skale in drevesa na"
    ;AT 16,0;"robu jase najrazlicnejsa ;AT 17,
    0;"znamenja"
610 INK 2: PRINT AT 18,0;"Koordinate zaklada:"
    ;AT 19,0;"g dolzina:20 st. 2 ";AT 20,0;"g
    sirina:20 st. 2 ": INK 7
620 PRINT #0;"R-RUN": PAUSE 0: LET b$=INKEY$:
    IF b$="r" OR b$="R" THEN RUN
630 IF b$="c" OR b$="C" THEN COPY : CLS : GO
    TO 510
640 STOP
9990 SAVE "ZAKLADI" LINE 0
```

LISTING by LLIST #232
Copyright Žiga Turk 1984

DIRKA

Če ste se naveličali igre Chequered Flag, poskusite tale program. Kdor prevozi pet krogov, je že pravi mojster.

Aleš Golli
Ljubljana

```
2 GO TO 7500
3 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS : GO SUB
  9000
4 LET D=0
5 LET GFH=INT (RND*4+7)
9 LET GAT=0
10 LET X=2: LET Y=14: LET LIVES=3: LET
11 LET Z$="B": LET B$="5"
98 POKE 23692,255
100 PRINT AT 21,0: FOR N=1 TO 22: INK GFH:
    PRINT A$(N): NEXT N
101 INK Y: PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT
    16,4;"AC";AT 17,4;"JI"
102 PRINT AT 0,30; PAPER GFH;" "
108 PRINT AT 20,7; INVERSE 1; AVTO-    KROGI=
    " INVERSE 0
109 INK GFH
110 IF INKEY$<>"" THEN LET B$=INKEY$
111 INVERSE 1: INK 9: PRINT AT 20,13;LIVES
    PRINT AT 20,22;LAPS: INVERSE 0: INK 0
112 IF LIVES=0 THEN GO TO 7000
113 BEEP .01,-25
114 BEEP .01,-15
131 IF B$="6" THEN LET Z$="F": LET X=X+1:
    PRINT AT X-1,Y;" "
132 IF B$="7" THEN LET Z$="E": LET X=X-1:
    PRINT AT X+1,Y;" "
133 IF B$="8" THEN LET Z$="H": LET Y=Y+1:
    PRINT AT X,Y-1;" "
134 IF B$="5" THEN LET Z$="G": LET Y=Y-1:
    PRINT AT X,Y+1;" "
135 IF Y=17 AND X>16 AND D=0 THEN LET D=1
137 IF Y=18 AND X<3 AND D=1 THEN LET LAPS=LAPS+
    1: LET D=0
140 PRINT AT X,Y; INK 1;Z$
148 IF LAPS=20 AND GAT=0 THEN LET GAT=1
149 IF GAT=1 THEN GO TO 400
150 IF A$(X+1,Y+1)="■" THEN GO TO 8000
161 IF (X=9 OR X=10) AND (Y=22 OR Y=23) THEN
    GO TO 1000
162 IF (X=16 OR X=17) AND (Y=4 OR Y=5) THEN GO
    TO 1000
170 GO TO 110
400 LET LIVES=LIVES+1: FOR F=1 TO 20: FOR G=1
    TO 30 STEP F: BEEP .01,G: NEXT G: NEXT F:
    LET GAT=2
401 GO TO 150
1000 FOR M=1 TO 3
1001 PRINT AT X,Y;" "
1002 LET X=X+INT (RND*2)
1003 LET Y=Y+INT (RND*2)
1004 PRINT AT X,Y; INK 1;Z$
1005 IF A$(X+1,Y+1)="■" THEN GO TO 8000
1006 FOR G=1 TO 10: NEXT G: NEXT M
1007 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT 16,4;"
     AC";AT 17,4;"JI"
1010 GO TO 110
7000 PRINT AT 11,7; INK 9;"NOVA IGRA?(D/N)"
7009 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n" THEN STOP
7010 IF INKEY$="D" OR INKEY$="d" THEN RUN
7020 GO TO 7000
7500 BORDER 1: PAPER 1: INK 5: CLS : PLOT 7,140:
     DRAW 0,28: DRAW 14,0: DRAW 7,-7: DRAW 0,-
     14: DRAW -7,-7: DRAW -14,0: PLOT 14,147:
     DRAW 0,14: DRAW 5,0: DRAW 0,-14: DRAW -5,
7501 PLOT 34,140: DRAW 0,21: DRAW 7,0: DRAW 0,-
     21: DRAW -7,0
7503 PLOT 47,140: DRAW 0,21: DRAW 15,0: DRAW 0,-
     11: DRAW -7,0: DRAW 7,-10: DRAW -6,0: DRAW
     -4,6: DRAW 0,-6: DRAW -5,0: PLOT 52,153:
     DRAW 0,4: DRAW 6,0: DRAW 0,-4: DRAW -6,0
7505 PLOT 68,140: DRAW 0,21: DRAW 6,0: DRAW 0,-
     10: DRAW 7,10: DRAW 6,0: DRAW -7,-11: DRAW
     7,-10: DRAW -6,0: DRAW -7,8: DRAW 0,-8:
     DRAW -6,0
7507 PLOT 91,140: DRAW 7,21: DRAW 7,0: DRAW 7,-
     21: DRAW -7,0: DRAW 0,7: DRAW -7,0: DRAW 0,
     -7: DRAW -7,0
7520 PRINT AT 7,0;"PRI TEJ IGRI MORAS PELJATI
     MODRI AVTO PO DIRKALNI STEZI"
7530 PRINT : PRINT "PAZI NA OLJNE MADEZE !! "
7540 PRINT : PRINT "DIRKO PRICNES S 3 VOZILI,
     TODA VSAKIC,KO UDARIS V ZID,IZGUBIS 1
     VOZILO    "
7550 PRINT : PRINT "CE TI USPE PREVOZITI 20
     KROGOV,DOBIS 1 DODATNO VOZILO - SRECNO
     VOZNJO    "
7560 PRINT : PRINT "  5 LEVO 6 DOL 7 GOR 8
     DESNO"
7561 PRINT #1;"        PRITISNI EN KNOF"
7570 PAUSE 0
7575 CLS
7580 RUN 3
8000 FOR Z=1 TO 6: BEEP .1,-10: PRINT AT X,Y;
     INVERSE 1; INK 2;"■": FOR A=1 TO 21: NEXT
     A: PRINT AT X,Y;Z$: NEXT Z: BEEP 1,-20:
     INK GFH: PRINT AT X,Y;"■": LET LIVES=LIVES-
     1: LET X=2: LET Y=15: LET Z$="G": INK 9:
     LET D=0: LET B$="8"
8005 PRINT AT 9,22;"AC";AT 10,22;"JI";AT 16,4;"
     AC",AT 17,4;"JI"
8010 GO TO 110
9000 FOR B=1 TO 10: READ B$: FOR N=0 TO 7: READ
     A: POKE USR B$+N,A: NEXT N: NEXT B
9001 DATA "A",15,31,31,63,127,241,245,245
9002 DATA "B",0,0,0,255,0,0,0,0
9003 DATA "C",240,248,248,252,254,94,95,95
9004 DATA "D",8,4,2,255,2,4,8,0
9005 DATA "E",60,219,255,219,24,219,255,219
9006 DATA "F",219,255,219,24,219,255,219,60
9007 DATA "G",119,119,162,255,255,162,119,119
9008 DATA "H",238,238,69,255,255,69,238,238
9009 DATA "I",95,47,254,254,252,248,248,240
9010 DATA "J",245,241,127,127,63,31,31,15
9019 DIM A$(22,32)
9020 LET A$(1)="
9030 LET A$(2)="■                              ■"
9040 LET A$(3)="■                              ■"
9050 LET A$(4)="■  ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■  ■■"
9060 LET A$(5)="■ ■■      ■■■■■       ■■■  ■■"
9070 LET A$(6)="■ ■■      ■■■■   ■■ ■■■  ■■"
9080 LET A$(7)="■ ■■  ■■  ■■■   ■■■ ■■■  ■■"
9090 LET A$(8)="■     ■■  ■■■  ■■■■ ■■■  ■■"
9100 LET A$(9)="■■■■■■■■■■■■  ■■■  ■■■  ■■  ■■"
9110 LET A$(10)="■■■■         ■■   ■■     ■
     ■■"
9120 LET A$(11)="■■■■         ■■   ■■     ■■
     ■■"
9130 LET A$(12)="■■■■  ■■■■■■■■■■  ■■■    ■
     ■■"
9140 LET A$(13)="■■■■  ■       ■   ■■■    ■
     ■■"
9150 LET A$(14)="■■■■  ■       ■   ■■■   ■■
     ■■"
9160 LET A$(15)="■■■■  ■  ■■  ■■  ■■  ■■■
     ■"
9170 LET A$(16)="■■    ■  ■■■ ■■  ■■ ■■■■■
     ■"
9180 LET A$(17)="■■   ■■  ■■  ■■  ■■ ■■■■■
     ■"
9190 LET A$(18)="■■       ■■      ■■  ■■■
     ■■"
9200 LET A$(19)="■■       ■■      ■■
     ■■"
9210 LET A$(20)="
     ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
9220 LET A$(21)="
     ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
9221 LET A$(22)="
     ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
9230 RETURN
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

ARHIV

V arhiv rutini v strojnega ali kakšnega drugega programskega jezika vpišete ime programa, začetni naslov, dolžino in hitrost izvajanja. Arhiv shrani 1000 podatkov. Najprej morate vnesti vse podatke, nato pa jih lahko posnamete na kaseto.

Boštjan Jerko
Ljubljana

```
2 DIM i$(1000,10): DIM z(1000): DIM d(1000)
  DIM h(1000)
10 CLS : PRINT AT 0,5;"ARHIVIRANJE RUTIN"
20 PRINT AT 1,5;"1 VPIS"
30 PRINT AT 2,5;"2 IZPIS NA EKRAN"
40 PRINT AT 3,5;"3 IZPIS NA PRINTER"
50 PRINT AT 4,5;"4 BRISANJE"
60 PRINT AT 5,5;"5 SAVE"
70 PRINT AT 6,5;"6 LOAD"
80 PRINT AT 7,5;"7 STOP"
90 INPUT a
100 GO TO a*200
200 CLS
210 PRINT "VPIS"
215 INPUT "Koliko rutin boš vnesel ";s
216 IF s 1000 THEN GO TO 215
217 FOR b=1 TO s
220 INPUT "Ime rutine (max.10 crk) "; LINE i$(b)
230 INPUT "Zacetna adresa ";z(b)
240 INPUT "Dolzina rutine ";d(b)
250 INPUT "Hitrost izvajanja ";h(b)
260 NEXT b
270 GO TO 10
400 CLS : PRINT "IZPIS"
410 INPUT "Vpisi ime rutine "; LINE r$
420 FOR b=1 TO 1000
430 IF r$=i$(b)( 1 TO LEN r$) THEN GO TO 450
440 NEXT b
450 PRINT "IME: ";i$(b)
460 PRINT "ZACETNA ADRESA ";z(b)
470 PRINT "DOLZINA: ";d(b);" BYTOV"
480 PRINT "HITROST ";h(b);" sec "
490 PRINT #0; TAB 7;"PRITISNI TIPKO"
500 PAUSE 0: GO TO 10
600 CLS
610 PRINT "IZPIS NA PRINTER"
620 INPUT "Vpisi ime rutine "; LINE r$
630 FOR b=1 TO 1000
640 IF r$=i$(b)( 1 TO LEN r$) THEN GO TO 660
650 NEXT b
660 LPRINT "IME ";i$(b)
670 LPRINT "ZACETNA ADRESA ";z(b)
680 LPRINT "DOLZINA: ";d(b);" BYTOV"
690 LPRINT "HITROST ";h(b)
700 CLS : GO TO 10
800 CLS : PRINT "BRISANJE": INPUT "Vpisi ime
    rutine> "; LINE r$
810 FOR b=1 TO 1000
820 IF r$=i$(b)( 1 TO LEN r$) THEN GO TO 840
830 NEXT b
840 LET i$(b)="": LET d(b)=0: LET h(b)=0: LET
    z(b)=0
850 CLS : GO TO 10
1000 CLS : INPUT "Vpisi ime za SAVE "; LINE s$
1010 IF LEN s$>10 THEN GO TO 1000
1020 SAVE s$ DATA i$()
1030 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA z()
1040 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA d()
1050 POKE 23736,181: SAVE s$ DATA h()
1060 CLS : GO TO 10
1200 CLS : PRINT "LOAD"
1210 INPUT "Vpisi ime za LOAD "; LINE s$
1220 IF LEN s$>10 THEN GO TO 1210
1230 LOAD s$ DATA i$()
1240 LOAD s$ DATA z()
1250 LOAD s$ DATA d()
1260 LOAD s$ DATA h()
1270 CLS : GO TO 10
1400 STOP
```

PROGRAM LENGHT IS 1694 BYTS

BIKOMIST

Bikomist je sestavljen iz štirih programov:

1. Bioritem, ki je predstavljen grafično in tekstovno (vrstice 105 – 340).
2. Koledar, ki izpiše katerikoli mesec kateregakoli leta (405 – 550).
3. Ime dneva v tednu za katerikoli datum (605 – 690).
4. Število dni v med dvema datumoma – izračun in izpis (705 – 810). Podprogrami so razvidni iz stavkov REM.

Branko Pajer
Senčur

```
2 REM OPOMBA: Primer za vpis datuma (9.
  marec 1984 vpiši 09031984 ): BORDER 7:
  PAPER 7: INK 7
3 POKE 23658,8: POKE 23609,50
4 CLS : BORDER 1: PAPER 7: PRINT INK 2;
  FLASH 1;AT 11,11;"BIKOMIST": PRINT INK
  0;AT 21,6;"PRITISNI ENO TIPKO": PAUSE 0:
  PRINT AT 21,6;
5 FOR a=7 TO 1 STEP -1: BEEP .1,a*7: BORDER
  a: PAUSE 20: NEXT a
6 FOR e=0 TO 5: FOR a=10 TO -20 STEP -1:
  BEEP .05,a: NEXT a: NEXT e: FOR i=1 TO 5:
  BEEP .05,30: NEXT i
7 BORDER 5: INK 0: PAPER 7: CLS : PRINT "
  MENU "'"1 = BIO RITEM "'"2 = VECNI KOLEDAR"
  '"3 = DAN V TEDNU"'"4 = STEVILO DNI MED
  DVEMA DATUMA"'"0 - KONEC"
8 IF INKEY$="" THEN GO TO 8
9 IF INKEY$="1" THEN GO TO 100
10 IF INKEY$="2" THEN GO TO 400
11 IF INKEY$="3" THEN GO TO 600
12 IF INKEY$="4" THEN GO TO 700
13 IF INKEY$="0" THEN STOP
14 GO TO 9
105 REM BIO RITEM
110 CLS : PRINT AT 5,0;"Program vam bo narisal
    bio-ritemske mesec vasega zeljenega
    datuma in za isti datum izracunal vred-
    nosti period ": PRINT INK 4;AT 12,0;"
    FIZICNA PERIODA JE        23 DNI": INK 2;"
    EMOCIONALNA PERIODA JE    28 DNI": INK 0;"
    INTELEKTUALNA PERIODA JE 33 DNI": PRINT
    INK 1;AT 21,6;"PRITISNI ENO TIPKO": PAUSE
    0
120 BORDER 5: PAPER 7: INK 0: CLS
130 CLS : RESTORE : INPUT "VPISI SVOJE IME IN
    PRIIMEK ";I$: IF LEN I$>20 THEN PRINT AT
    10,11;"PREDOLGO": PAUSE 100: GO TO 130
140 INPUT "VPISI ROJSTNI DATUM (DDMMLLLL)";A$
150 LET R$=A$: GO SUB 1000: LET DR=DD: LET
    MR=MM: LET LR=LL: GO SUB 3000: LET F=FF
160 INPUT "NAPISI ZELJENI DATUM (DDMMLLLL)"
    A$
170 RESTORE : GO SUB 1000: LET V=FF-F: LET
    DO=DD: LET DD=1: LET Z$=A$: GO SUB 1020:
    GO SUB 4000: LET H=FF-F
175 REM PISANJE GLAVE
180 CLS : PRINT "BIO RITEM ";"   ";I$
190 PRINT AT 1,0;"DAN ROJSTVA ";DR;".";MR;".
    ";LR;AT 1,(14+LEN R$+(10-LEN D$)/2);D$
200 PRINT AT 2,0;"MESEC: ";".";M$;AT 2,(8+LEN M$
    )".",L
210 PRINT AT 19,0;"DATUM ";DO;".";MM;".";LL
218 REM RISANJE KOORDINATNEGA SISTEMA (N
220 INK 1: PLOT 8,44: DRAW 0,80
230 PLOT 8,84: DRAW 247,0
240 PRINT AT 6,0;"+";AT 11,0;"0";AT 16,0;"-"
    ;AT 10,27;"dnevi"
245 REM IZPIS DNI
250 GO SUB 6000: LET k=5: PRINT AT k,1;" ": GO
    SUB 5000
260 LET k=17: PRINT AT k,1;"I": GO SUB 5000
265 REM RISANJE KRIVULJ
270 INK 4: LET C=23: PRINT AT 4,2;"FIZ ----":
    GO SUB 2000: LET C=23: GO SUB 7000: PRINT
    AT 19,17;"F";NF
280 INK 2: LET C=28: PRINT AT 4,12;"EMO ----":
    GO SUB 2000: GO SUB 7000: PRINT AT 19,22;"
    E ";NF
290 INK 0: LET C=33: PRINT AT 4,21;"INT ----":
    GO SUB 2000: GO SUB 7000: PRINT AT 19,27;
    "I";NF
300 INK 1: PRINT AT 21,0;"ZELIS SE? (d/n)"
310 IF INKEY$="" THEN GO TO 310
320 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
330 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
340 GO TO 320
405 REM VECNI KOLEDAR
410 CLS : PRINT AT 10,0;"Program vecni
    koledar' bo izpisal katerikoli mesec
    zeljenega leta": PRINT INK 1;AT 21,6;"
    PRITISNI ENO TIPKO": PAUSE 0
420 INK 2: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI LETO (
    LLLL) ";LL
430 INPUT "VPISI MESEC (MM)";MM
440 INK 0: GO SUB 4000: GO SUB 6000: CLS :
    PRINT AT 1,(32-LEN M$-5)/2;M$;" ";LL;
    BRIGHT 1;AT 5,6;"NE": BRIGHT 0;AT 5,9;"PO
    TO SR CE PE SO"
445 REM PORAZDELITEV DNEVOV V MESECU
450 IF MM<3 THEN LET MM=MM+12: LET LL=LL-1
460 LET dd=LL+INT (LL/4)+INT (LL/400)-INT (LL/
    100)+3*MM+2-INT ((2*MM+1)/5)
470 LET dd=dd-INT (dd/7)*7: LET x=7
475 REM IZPIS TEDNOV
480 FOR y=1 TO dm: PRINT AT x,dd*3+6+(y<10);y:
    LET dd=dd+1
490 IF dd=7 THEN LET x=x+2: LET dd=0
500 NEXT y
510 PRINT INK 1;AT 21,9;"ZELIS SE? (d/n)"
520 IF INKEY$="" THEN GO TO 520
530 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
540 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
550 GO TO 530
605 REM DAN V TEDNU
610 CLS : PRINT AT 10,0;"Program 'dan v tednu'
    vam bo povedal za katerikoli datum , ime
    dneva ": PRINT INK 1;AT 21,6;"PRITISNI
```

```
    END TIPKO" PAUSE 0
630 INK 0: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI DATUM:
    (DDMMLLLL)" A$
640 GO SUB 1010: GO SUB 3010
645 CLS : PRINT AT 10,5;"DATUM ";(DD),MM;
    LL;" je ";AT 13,17-LEN D$/2;D$
650 PRINT INK 1;AT 21,4;"ZELIS SE? (d/n)"
660 IF INKEY$="" THEN GO TO 660
670 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
680 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
690 GO TO 670

705 REM STEVILO DNI MED DVEMA DATUMA
710 CLS : PRINT AT 10,0;"Program vam bo
    izracunal stevilo dni med dvema datuma" :
    PRINT INK 1;AT 21,4;"PRITISNI ENO TIPKO"
    PAUSE 0
720 INK 1: CLS : RESTORE : INPUT "VPISI PRVI
    DATUM: (DDMMLLLL)" A$
730 GO SUB 1000: LET F=FF: LET D1=DD: LET
    M1=MM: LET L1=LL
740 INPUT "VPISI DRUGI DATUM: (DDMMLLLL)" A$
750 GO SUB 1000: LET D=FF-F
760 CLS : PRINT AT 7,5;"DATUM 1";AT 7,18;"
    DATUM 2": INK 0;AT 9,4;D1;".";M1;".";L1;AT
    9,17;DD;".";MM;".";LL;AT 12,5;"Razlika je:
    ";D;" dni": IF D=1 THEN PRINT INK 0;AT 12,
    18;"dan"
770 PRINT INK 1;AT 21,6;"ZELIS SE? (d/n)"
780 IF INKEY$="" THEN GO TO 780
790 IF INKEY$="n" OR INKEY$="N" THEN GO TO 7
800 IF INKEY$="d" OR INKEY$="D" THEN GO TO
810 GO TO 790

1005 REM IZRACUN STEVILA DNI
1010 IF LEN A$<>8 THEN CLS : PRINT AT 10,5;"
     NAPACNO VPISAN DATUM": PAUSE 100: GO TO 7
1015 LET DD=VAL A$(1 TO 2)
1020 LET MM=VAL A$(3 TO 4)
1030 LET LL=VAL A$(5 TO )
1040 LET L=VAL A$(7 TO )
1050 IF MM>2 THEN GO TO 1070
1060 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)+INT ((LL-1)/4)-
     INT (3/4*(INT ((LL-1)/100)+1)): GO TO
1070 LET FF=365*LL+DD+31*(MM-1)-INT (.4*MM+2.3)+
     INT (LL/4)-INT (3/4*(INT (LL/100)+1))
1080 RETURN

2005 REM RISANJE KRIVULJE
2010 LET P=INT (N/C-INT (N/C))*C+.5
2020 FOR n=8 TO 255
2030 PLOT n,84+40*SIN ((n-8)/(C*4)+(P*2/C)*PI)
2040 NEXT n
2050 RETURN

3005 REM DOLOCITEV DNEVA
3010 LET d=FF-(INT (FF/7)*7)+1
3020 FOR D=1 TO d
3030 READ D$
3040 NEXT D
3050 RETURN

4005 REM DOLOCITEV MESECA
4010 FOR M=1 TO MM
4020 READ M$
4030 NEXT M
4040 RETURN

5005 REM PISANJE DNEVOV
5010 FOR n=5 TO 30 STEP 5
5020 PRINT AT k,n;n
5030 NEXT n
5040 RETURN

6005 REM IZRACUN DNI V MESECU
6010 LET dx=(MM=4 OR MM=6 OR MM=9 OR MM=11)
6020 LET dy=3*(MM=2)
6030 LET dz=(MM=2 AND LL=INT (LL/4)*4)
6040 LET d=31-dx-dy+dz
6050 RETURN

7005 REM IZRACUN STANJE BIO RITMA V %
7020 LET XF=(N/C-INT (N/C))*C
7030 LET NF=INT (100*SIN (2*PI*XF/C)+.5)
7040 RETURN
8000 DATA "JANUAR","FEBRUAR","MAREC","APRIL","
     MAJ","JUNIJ","JULIJ","AVGUST","SEPTEMBER",
     OKTOBER","NOVEMBER","DECEMBER","SOBOTA","
     NEDELJA","PONEDELJEK","TOREK","SREDA","
     CETRTEK","PETEK"
```

LOVEC

Igra se začne s prvo fazo. Ko se prvič premaknemo, se točke zmanjšajo za 1. Pazite morate, da ne padejo na nič, saj se takrat igra konča. Duh, ki nas preganja, uporablja naslednji algoritem: razliki med njegovimi in našimi koordinatami sta dx in dy. Svoje štiri mogoče smeri izbirate tako, da poskušate najprej zmanjšati večjo razliko (med dx in dy). Če tega zaradi zidu labirinta ne more, zmanjšuje manjšo razliko. Če ni mogoče niti to, poveča manjšo razliko, zadnja smer po vrstnem redu pa je, da poveča večjo razliko. Med igro se pa funkciji RND prikazujejo v labirintu vijolični kvadratki, ki nam dajejo več točk, če ni šel duh mimo pred nami. Kadar kvadratki padajo na zid labirinta, nastane luknja; kadar padajo na mesto, kjer ni bilo točka, "gradijo" zid.

Ko zberemo 2000 točk, lahko pridemo v središče labirinta, pojema utripajoči rdeči znak in stopimo v drugo fazo. V vsaki naslednji fazi (po zbranih 1500 točkah) se točke odštevajo hitreje. Ideja je "sposojena" pri Pacmanu, vendar predelana zaradi "velike" hitrosti. V program lahko vdelate najboljše rezultate ("hi score").

Niklica in Željko Gargalja,
Bruno Skračić
Zagreb

```
 2 PAUSE 100
 5 FOR i=144 TO 149
10 FOR n=0 TO 7
20 READ r
30 POKE USR CHR$ i+n,r
40 NEXT n
45 NEXT i
50 DATA 60,126,219,219,255,126,126,255,4,126
   126,240,240,126,126,240,66,126,7,1,5,
   126,126,24,24,126,62,15,15,62,126,24,24,
   126,126,255,231,102,66,0,0,0,0,24,24,0,0,0
51 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
   64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 149: LET a$=
   CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$
   1+CHR$ 143
55 LET kr=0: LET ziv=2: LET bod=0
56 LET c$=CHR$ 16+CHR$ 2+CHR$ 18+CHR$ 1+CHR$
   64+CHR$ 18+CHR$ 0: LET d$=CHR$ 16+CHR$ 7+
   CHR$ 149: LET a$=CHR$ 19+CHR$ 1+CHR$ 19+
   CHR$ 1+CHR$ 16+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$
   21+CHR$ 1+CHR$ 143+CHR$ 19+CHR$ 0+CHR$ 16+
   CHR$ 8
57 CLS : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
   ;CHR$ 16+CHR$ 6+CHR$ 149+CHR$ 8+CHR$ 1+
   CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$
   143;" 0 points": PRINT
58 PRINT " ";d$;" 10 points": PRINT
   PRINT " ";CHR$ 16+CHR$ 3+CHR$ 149+CHR$
   8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 35+CHR$ 8+CHR$ 21+
   CHR$ 1+CHR$ 143;" 30 points": PRINT
   PRINT " ";CHR$ 144;" 100 points"
   PRINT : PRINT " ";c$;" 500 point"
59 PRINT : PRINT : PRINT
   "  ": PRINT : PRINT " MOVING A
   D": PRINT : PRINT "
   PRINT : PRINT : PRINT " ";INVERSE 1
   "press y to start"
60 PLOT 32,16: DRAW 190,0: DRAW 0,53: DRAW
   190,0: DRAW 0,53
61 BEEP .3,7: BEEP .3,4: IF INKEY$<>"y" THEN
   GO TO 61
62 CLS : PRINT : PRINT : PRINT " a$ a$ a$
   ;a$;a$ a$,a$,a$;a$,a$;a$ a$ a$ a$ a$ a$ a$
   a$ a$,a$ a$ a$ a$
63 PRINT ",a$,d$ d$ d$ d$ d$ d$ d$ d$ d$
   a$;a$ a$ d$ d$ d$ d$ d$;d$ d$ d$ a$
64 PRINT " a$ d$;a$ a$ a$ a$ d$ a$ d$ d$
   d$ a$ d$ d$ d$,a$ d$;a$;a$;a$ a$ d$ a$
65 PRINT " a$ "E" a$ d$ d$ d$ d$ a$ d$;a$
   ;d$;a$ d$ a$ d$ a$;d$;d$;d$ d$ a$
66 PRINT " a$;d$;a$ d$ d$ d$ a$;a$;d$;a$
   ;d$;a$ d$,a$ d$;a$ a$ d$ d$ d$ a$ d$ a$
67 PRINT " a$;d$;a$ a$ a$;d$;d$;d$ d$,a$
   ;d$,a$,d$,a$,d$;d$ d$ d$ a$ a$ a$ d$ a$
68 PRINT " a$ d$ d$ d$ d$;d$;a$;a$ d$,d$
   d$ d$ d$ d$ d$ a$ a$ d$ d$ d$ d$ d$ a$
69 PRINT " a$,a$,a$ a$,a$,d$ a$ d$,d$ a$
   a$,d$,a$;a$ d$;d$;a$;d$;a$;a$ a$,a$,a$
70 PRINT " ,d$,d$ d$,d$ d$ a$,d$ a$ a$;
   ;a$ a$;d$;a$ d$,d$ d$ d$;d$
71 PRINT ";a$;a$;a$;a$;d$ a$;a$,d$,d$ "
   ",c$;" ",d$,d$ a$;a$;d$;a$;a$,a$ a$
72 PRINT " ,a$,d$,d$ d$ d$ d$ d$ d$ a$,a$
   ;a$;a$;a$;a$;a$ d$;d$,d$;d$ d$,d$ d$;a$
73 PRINT " a$ d$"E",a$,a$,a$ d$ d$;d$;d$
   ;d$,d$,a$,d$,d$;d$;d$;d$;d$ a$,a$ a$ d$ a$
74 PRINT " ;a$; ;d$;d$ a$,d$ a$;a$,a$;d$
   ;d$;d$,d$;d$ a$,a$,a$ d$ a$ d$ d$ "E" a$
75 PRINT " ;a$;a$ a$,d$,a$ d$;d$,d$,a$ a$
   ,d$,a$,d$,a$ a$,d$,d$ d$,a$ d$ a$ a$ a$
76 PRINT " ;a$ d$,d$;d$;d$,d$,a$ d$ d$ d$
   ,d$ d$,d$ d$ d$,d$;a$,d$,d$ d$,d$;d$;a$
77 PRINT " ,a$ d$ a$;a$ a$,a$,a$ a$ d$,a$
   , a$,a$;a$;a$;d$;a$;a$,a$,a$ a$ a$ d$ a$
78 PRINT " a$,d$;d$;d$;d$;d$;d$ d$ d$ d$
   ,d$;d$,d$;d$;d$;d$;d$ d$,d$ d$;d$;d$;a$
79 PRINT " ,a$ a$,a$ a$ a$ a$ a$,a$ a$ a$
   ,a$;a$;a$;a$;a$;a$;a$,a$ a$ a$,a$ a$ a$
90 LET sn=0: LET ziv=ziv+1: LET kr=kr+1
95 PRINT AT 0,0;bod: PRINT AT 0,6;"points"
   PRINT AT 0,24;"phase ";kr
101 LET xn=15: LET yn=14
110 LET xt=15: LET yt=11
112 PRINT AT yt,xt;CHR$ 16+CHR$ 7+CHR$ 144;
    PRINT AT yn,xn;CHR$ 145
115 FOR j=1 TO ziv-1: PRINT AT 21,j+3;CHR$ 145;
    NEXT j
120 PAUSE 500
150 IF INKEY$="a" THEN GO TO 160
152 IF INKEY$="d" THEN GO TO 170
154 IF INKEY$="i" THEN GO TO 180
156 IF INKEY$="j" THEN GO TO 190
158 GO TO 200
160 LET xp=xn-1: LET yp=yn: GO SUB 700
162 PRINT AT yn,xn;" "
163 LET xn=xn-1: IF xn=3 THEN LET xn=26
164 PRINT AT yn,xn;CHR$ 147
167 GO TO 200
170 LET xp=xn+1: LET yp=yn: GO SUB 700
172 PRINT AT yn,xn;" "
173 LET xn=xn+1: IF xn=27 THEN LET xn=4
174 PRINT AT yn,xn;CHR$ 145
177 GO TO 200
```

SLOVENIJALESLOVENIJALES

programirana prihodnost programirana prihodnost

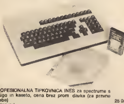
A ZA TISTE, SEMU NOVEMU

Računalniki vstopajo v vaše življenje skozi glavna vrata – ta vrata vam še bolj na široko odpirajo knjigarne in papirnice Mladinske knjige z najbolj vsestranskim izborom literature, programov in pribora

knjigarne in papirnice mladinske knjige

MAČEK MURI ŠTEJE IN RAČUNA Novo!	900 din
KONTRABANT 2 Novo!	1300 din
Kasete Radia Študent (KONTRABANT 1 + 9 programov)	1300 din
ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVARČEK s knjižico	900 din
CICIBANOVA ABECEDA	800 din
CICIBAN ŠTEJE Novo!	800 din
CICIBAN RAČUNA Novo!	800 din
MOŽNOSTI UPORABE MIKRORAČUNALNIKA V IZOBRAŽEVANJU 10 programov astronomija, matematika, kemija, igre	1250 din

Dodatki in pripomočki:



PROFESIONALNA TIPKOVNICA INES za spectrume s knjigo in kaseto, cena brez prom davka (za pravne osebe)	25 000 din
maloprod cena	32 225 din
PRINTERFACE – vmesnik za povezavo spectruma (ali tipkovnice INES) s tiskalnikom – priključek Centronics – cena brez prom davka	30 000 din
maloprod cena	38 670 din



IGRALNE PALICE (Joystick) **za spectrum** – z vmesnikom, cena brez prom davka	7500 din
maloprod cena	9667 din
za commodore – brez prom davka	5000 din
maloprod cena	6445 din

In še po dva priročnika in slovarja za zahtevnejšo rabo

A PARENT S GUIDE TO EDUCATIONAL SOFTWARE FOR COMPUTERS AT HOME AND IN THE SCHOOL	1200 din
HOW TO CHOOSE AND USE BUSINESS MICROCOMPUTERS AND SOFTWARE	1200 din
THE CONCISE ENGLISCH DICTIONARY	5000 din
SIMPLE ENGLISH DICTIONARY	980 din

Poleg tega lahko v večjih knjigarnah in papirnicah Mladinske knjige – v Ljubljani Mariboru Celju Novem mestu Zagorju, Slovenjem Gradcu Zagrebu in drugod – dobite tudi **prazne kasete za snemanje računalniških programov** (C-12, C-15 in C-20). **slovensko in jugoslovensko računalniško periodiko** (tekoče in starejše številke revij Moj mikro Bit Svet kompjutera Računari u vašoj kući itn.). **povezovalne kable** PIN-DIN **računalniške beležnice** in drugi pribor za lažje delo z računalnikom

KER JE POVPRAŠEVANJE VEČJE OD PONUDBE, POHITITE Z NAROČILOM!

V naših poslovalnicah lahko seveda kupite ali naročite tudi literaturo z vseh drugih področij, **naročila po pošti** (povzetja ali naročilnice šol in DO) pa pošljite na naslov

MLADINSKA KNJIGA – KIP
Grosistični oddelek (061 215-358)
Titova 3, 61000 Ljubljana

NAROČILNICA **MM-485**

Podpisani (ime in priimek) ....

Natančen naslov (naslov DO) ....

kraj, ulica ....

Nepreklicno naročam (po povzetju – za potrebe DO) naslednje knjige ....

....

....

....

....

Datum **Podpis (žig DO):**

....

ZAMRZOVALNA SKRINJA

Program kontrolira zalogo živil. Ko ga prebere in začne izvajati inajkolja, da ga shranimo z LINE 30), čaka na podatka, ki so lahko posnati takoj za njim ali pa na kakšni drugi kaseti. Natipkamo ime artikla in pa šaiji še kaj, npr datum ali oznako skrinja iće jih imamo več. Ca hočemo kakšno stvar vzeti ven, je važno, da natipkamo natančno tak niz znakov, saj se bo sicer računalnik unri, češ da tega ni v skrinji. Različnih kosov je lahko do 100. Včasih se na koncu seznama pokaže na zaslonu kakšna odvečna ničla. Znebimo se je s pritiskom na "g". Program artikle tudi sortira po abecedi.

Na koncu so novi podatki avtomatsko posnamaja tako da moramo le pripraviti kaseto in dvakrat pritisniti na tipko.

Preden program prvič poženemo, zbrišemo vrstici 60 in 70, da lahko pripravimo začetne podatka.

Alenka Menkin
Gromupija

```
5 REM

10 REM #ZAMRZOVALNA SKRINJA#

20 REM
30 BORDER 6: PAPER 6
35 CLS
40 PRINT AT 0 5: 'ZALOGE ZIVIL V ZAMRZOVALNI
   SKRINJI"
45 PRINT AT 21 17: Alenka M "
50 DIM k(100)
55 DIM a$(100 20)
60 LOAD "k" DATA k()
70 LOAD "a" DATA a$()
71 PAUSE 30
72 CLS
74 LET s=1
76 IF a$(s) >"                    " THEN LET
   s=s+1: GO TO 76
80 INPUT "Jemi esl 1 da,ms(dt ali sem
   sledaslo?" ia$
90 IF a$<>"d" AND n$<>"d" AND a$<>"o" THEN
   PRINT "Slabo vtiakana!": PAUSE 40: CLS :
   GO TO 80
100 IF o$="s" THEN CLS : FOR 1=1 TO s-1: PRINT
   1(1); PRINT TAB 3;a$(1): NEXT i: GO TO
   340
110 IF a$="v" THEN GO TO 200
120 PRINT "Vaisi aa vzorcu10 izbane n"
130 GO SUB 1000
140 INPUT ko a$(s)
150 GO SUB 500
155 CLS
160 FOR i=1 TO s
170 PRINT k(i),
180 PRINT TAB 3;a$(i)
190 NEXT i
195 GO TO 340
200 PRINT "Vaisi bo orcuil cnok  c"
210 GO SUB 1000
215 LET c=1
220 INPUT k1;b$
222 LET f=20-LEN b$
223 LET h$=""
224 FOR i=1 TO f
226 LET h$=h$+" "
228 NEXT i
229 LET c$=b$+h$
230 FOR i 1 TO s
240 IF a$(i)=c$ THEN GO TO 270
250 LET c 1
255 NEXT i
260 IF c=s THEN PRINT "Tega ni v skrinji " GO
   TO 340
270 LET k(i) k(i)-kk
280 IF k(i) >0 THEN GO TO 330
290 FOR j=i+1 TO s
300 LET k(j-1)=k(j),1
310 LET a$(j-1)=a$(j)
320 NEXT j
330 CLS
332 FOR i=1 TO s
333 PRINT k(i);
334 PRINT TAB 3 a$(i)
336 NEXT i
340 INPUT "Se kakšna sprememba 1//n1" a$
342 FOR i 1 TO s
344 IF k(i)=0 THEN FOR j=i TO s  LET k(j)=k(j +
   1): LET a$(j)=a$(j+1)
346 NEXT i
350 IF a$="v" THEN GO TO 74
355 IF a$<>"\" AND a$<>"n" THEN GO TO 340
360 SAVE "k" DATA k()
365 SAVE "a" DATA a$()
370 STOP
500 LET ared=0  LET a=s
510 FOR i=s TO 1 STEP -1
520 IF a$(s) a$(i) THEN LET ared=i
530 IF a$(s)=a$(i) THEN LET a=i
540 NEXT i
550 IF a=s THEN GO TO 600
560 IF ared 0 THEN LET nr ko  LET t$=a$(s):
   FOR j=s TO ared+1 STEP -1: LET k(j)=k(j-1):
   LET a$(j)=a$(j-1): NEXT j: LET k(ared)=nr:
   LET a$(ared)=t$  LET ko 0
600 LET k(a)=k(a)+ko
610 IF k(s)=0 THEN LET a$(s)="
   " LET s=s 1
620 RETURN
1000 PRINT "Prva dva znaka pomenita stevilo
   kosov, ostalih znakov pa ne sme biti vec kot
   20 "

1010 RETURN
```

```
180 LET yp=yn-1  LET  p=xn  GO SUB 300
182 PRINT AT yn,xn;" "
183 LET yn=yn-1
184 PRINT AT yn,xn;CHR$ 146
187 GO TO 200
190 LET yp=yn+1  LET  p=xn  GO SUB 300
192 PRINT AT yn,xn;" "
193 LET yn=yn+1
194 PRINT AT yn,xn,CHR$ 148
200 LET lab=204  LET dx=xn-xt  LET dy=yn-yt
202 IF ABS dx>ABS dy THEN LET lab=210
203 GO TO lab
204 LET kt=2: IF dy 0 THEN LET kt 2*dy/ABS dy
205 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt) > " " THEN GO TO
   218
206 IF lab=204 THEN GO TO 210
207 LET kt  2  IF dy< 0 THEN LET kt=-2*dy/ABS
   dy
208 IF SCREEN$ (yt+kt/2,xt)= " " THEN GO TO
   213
209 GO TO 218
210 LET kt=1: IF dx<>0 THEN LET kt=dx/ABS dx
211 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)<> " " THEN GO TO 213
212 IF lab=210 THEN GO TO 204
213 LET kt=-1  IF dx<>0 THEN LET kt=-dx/ABS dx
214 IF SCREEN$ (yt,xt+kt)= " " THEN GO TO 207
218 PRINT AT yt,xt, OVER 1;CHR$ 144
219 IF (yt=11) AND (xt=15) THEN PRINT AT 11,
   15;c$
220 IF ABS kt=1 THEN LET xt=xt+kt
221 IF ABS kt=2 THEN LET yt=yt+kt/2
222 IF xt=27 THEN LET xt=4
223 IF xt=3 THEN LET xt=26
224 PRINT AT yt,xt; OVER 1, INK 7,CHR$ 144
250 IF NOT (xn xt) AND (yt yn) THEN GO TO
   284
258 IF an>0 THEN GO TO 272
260 LET ziv=ziv-1: IF ziv=0 THEN GO TO 350
261 FOR m=30 TO 0 STEP -5: BEEP .01,m: NEXT m:
   BEEP .03,-2
262 PRINT AT yn,xn; CHR$ 8,CHR$ 144
265 LET xn=15  LET yn=14
266 PRINT AT 21,ziv+3," "
268 PRINT AT yn,xn;CHR$ 146
270 PAUSE 100: GO TO 284
272 LET bod=bod+100  PRINT AT 0,0;bod
273 FOR m=1 TO 50 STEP 5: 10  BEEP .01,
   m
276 PRINT AT yt,xt  OVER 1,CHR$ 144
278 LET xt=15  LET yt 11
280 PRINT AT yt,xt,CHR$ 144
284 LET bod=bod-1r: PRINT AT 0 0,bod;  ": IF
   bod=0 THEN GO TO 350
285 IF an>0 THEN LET an=an-1: BEEP .005,5
286 IF RND<0 97 THEN GO TO 292
287 LET xz=INT (RND*20+5 5)  LET yz=INT (RND*
   15+3 5)
288 IF SCREEN$ (yz,xz)=" " THEN GO TO 292
289 LET bo=1  IF POINT (xz*8+4,172-yz*8)=1
   THEN LET bo=3
290 PRINT AT yz,xz, OVER 1;CHR$ 16+CHR$ bo+CHR$
   35+CHR$ 8+CHR$ 21+CHR$ 1+CHR$ 143
292 IF bod>=500+1500*ir THEN PRINT AT 0 15 c$
293 IF bod 500+1500*ir THEN PRINT AT 0,15;"
295 GO TO 150
300 LET b$=SCREEN$ (yp, p)
302 IF b$= "" THEN LET an 10  BEEP .04,12
   BEEP .04 9  BEEP .04,5  BEEP .04 9  BEEP
   .04 12
303 IF b$= "" THEN GO TO 370
304 IF b$= "" THEN GO TO 200
305 IF POINT (p*8+4 172-8*yp)=1 THEN LET
   bod=bod+10  PRINT AT 0,0;bod
310 LET v=ATTR (yp, p)  IF v  THEN LET
   bod=bod+30  FOR j=5 TO 15 STEP 5  BEEP .01
   j: NEXT j
320 RETURN
330 IF bod<500+1500*kr) THEN GO TO 350
332 LET bod bod+500: PRINT AT 0,0;bod
334 BEEP .1,5  BEEP .1,9  BEEP .1,12  BEEP .1,
   9  BEEP .1 5  BEEP .1 9  BEEP .1 12  BEEP
   1,17: BEEP .5, 7: BEEP .5,-7
340 PAUSE 140: CLS   GO TO 62
350 BEEP .5 9: BEEP .5,12: BEEP .5, : BEEP .5
   9  BEEP 1 5
355 CLS   PRINT AT 8 5 "*******************
   PRINT AT 9,5; * : PRINT AT 9,25; *"  PRINT
   AT 11 5 *"  PRINT AT 11,25;"*  PRINT AT
   12,5 *******************": PRINT AT 10,
   5 "* G A M E   O V E R *": PAUSE 200
360 GO TO 55
```

HEX 2

Program je napisan v MSX basicu. Uporablja se za sestavljanje spritov (8 x 8), ki so potrebni za vsako boljšo igrico. Odreši nas preračunavanja v šestnajstiški sistem. Najprej izpiše 64 ničel (8 x 8). Po tem polju se premikamo s kazalcem. Kjer hočemo zapisati točko, zapišemo 1, za prazen prostor pa 0. Ničle lahko napišemo ali preskakujemo. Spreminjamo lahko vse, ko pa dobimo zaželjen lik, pritisnemo RETURN. Program nas bo vprašal po številki vratica in številki sličica (sprita). Nato izpiše sapis v obliki vratica in se ustavi. Če ti vratica ustreza pojdi vanje in pritisni RETURN.

Samo Podlogar
Jasenica

```
58000 COLOR 15 4 4 KEY OFF WIDTH 8 SCREEN 0 CLEAR 1000 LOCATE 0 1 PRINT STRING$(
64 48) LOCATE 6 0 INPUT A$ N=1 FOR F=1 TO 64 STEP 8 A(N)=VAL(MID$(A$ F 4)) B(N)=
VAL(MID$(A$ F+4 4)) N=N+1 NEXT F FOR F=1 TO 8 FOR Z=0 TO 15 IF A(F)=VAL(BIN$(Z))
THEN A(F)=Z
58010 IF B(F)=VAL(BIN$(Z))THEN B(F)=Z
58020 NEXT Z F FOR F=1 TO 8 B$=B$+"CHR$(&H"+HEX$(A(F))+HEX$(B(F))+")" IF F<>8THE
N B$=B$+"+" NEXT F ELSE WIDTH 37 INPUT"ST VRSTICE ST SPRITA" X S PRINT X"SPRITE$
("S" ="B$ END
```

CONTEST

Program bo zelo pomagal radioamaterjem pri evidenci o vzpostavljenih zvezah na tekmovanjih ali pa kot dnevnik zvez. Podatke shranjujemo na kaseto (en tisoč zvez), na vsako opravljeno zvezo pa nas računalnik opozori. Program je napisan za commodora, a za slanka priredi za spectrum.

Leon Rudja
Maribor

```
1 DIMA$(1000)
2 SN 2
3 REM ********************
4 REM * CONTEST PROGRAM  *
5 REM * RUDJA LEON YU3UG *
6 REM ********************
7 GOSUB 900
8 PRINT L. POKE53281,2 POKE53280 2
9 PRINTCHR$(158) LISTANJE VNESENIH PODATKOV 2
10 PRINT PRINT VNESI PODATKE O OPRAVLJENI ZVEZI
15 X=SN
20 INPUT A$(X)
25 G=X-1
30 FOR N=1 TO G
40 IF A$(N)=A$(X)GOTO300
50 NEXT N
55 PRINT"L. X-1 ZVEZA
60 IF A$(X ="\ GOTO5 0
70 X X+1
80 GOTO20
300 PRINT L. ZE DELANO N=1 ZVEZA
310 GOTO20
500 PRINT"L.
501 Y=1:I=0
505 PRINTY-1 A$(Y):PRINT
506 I=I+1
507 IF I )THEN GOSUB7))
510 IF A$(Y)= "GOTO600
520 Y=Y+1
530 GOTO505
600 PRINT:PRINTY-2;  POZIVNI ZNAKI SHRANJENI "
610 PRINT:PRINT NADALJUJEMO Z DELOM (D/N) ?"
620 INPUT B$
630 IF B$= D GOTO 20
631 IF B$= N GOTO645
632 PRINT DA ALI NE (D/N) ? GOTO620
640 END
645 PRINT POSNAMEMO PODATKE O OPRAVLJENIH ZVEZAH
647 PRINT NA KASETO (D/N) "
650 INPUT AN$
655 IF AN$=""GOTO655
660 IF AN$= D" GOTO 800
670 IF AN$= N GOTO640
680 GOTO645
700 PRINT DALJE Z <SPACE>
702 GETR$:IFR$=" GOTO702
703 IFR$ "GOTO702
710 I=0
720 PRINT"L.
730 RETURN
800 OPEN1 1,1
810 PRINT#1 Y
820 FOR I-1TO Y PRINT#1 A$(I) NEXT
830 CLOSE 1
840 GOTO645
900 PRINT L. PRINTCHR$(158) VCITAVANJE PODATKOV
E S KASETE (D/N) ?
910 GETQ$ IFQ$= "GOTO910
920 IFQ$ D GOTO940
930 IFQ$= N"THEN RETURN
940 OPEN2,1 0
950 INPUT#2 I
960 FORX=1TOI-1
970 INPUT#2 A$(X)
975 NEXT X
980 CLOSE2
990 AF=X
1 00 RETURN
```

ABC UREJEVALNIK

Program nam po abecednem redu razvrsti vnesene besede. Število besed je omejeno na 1000, kar pa lahko s preprostimi posegi celo povečamo (drugačno dimenzioniranje spremenljivke, dodajanje stavkov FOR I = ... itd.). Uporaba programa je preprosta: vnašamo besede in za vsakim vnosom pritisnemo RETURN. Ko smo končali, vnesemo znak "funt" in program začne urejevati. Če vnesemo več kot 22 besed, nam jih poda najprej le 22, druge pa dobimo s pritiskom na katero koli tipko.

Mogoče je tudi sortirati števila, toda pozor: program "gleda" vsako posamezno cifro v številu in ne celotnega števila. Tako bo npr. uvrstil število 123 pred 1123.

Z majhno modifikacijo lahko dosežemo tiskanje na tiskalnik oz. shranjevanje sortiranih podatkov na kaseto (kot datoteko) oz. disketo. Program se da prirediti za skoraj vse mikroračunalnike. Napisan pa je za commodore 64 (C)RODEO

Tomaž Sušnik
Prevalje

```
10 REM ******ABC   UREJEVALNIK*******
20 :
30 :
40 REM AVTOR: T. SUSNIK   (C) OKT  84
50 :
70 :
80 REM ********************************
90 :
100 DIM Y$(1000) REM DIMENZIONIRANJE SPREMENLJIVK
E
105 POKE 53280,0 POKE 53281,0 REM CRNA BARVA OKVI
RJA IN OZADJA
110 PRINT"L.VSTAVI BESEDO OZ  \ ZA KONEC":REM
SHIFT-CLR/HOME CTRL-RVS ON-CTRL GRN
115 PRINT"L.VSTAVI BESEDO"
116 INPUT X$
120 IF X$="\" THEN 150
125 N=N+1
130 Y$(N)=X$
135 IF N=1000 THEN 145
140 GOTO 110
145 PRINT"L.ZUZEMAL.BESED JE PREVEC
150 IF N 0 THEN 240
155 IF N=1 THEN 200
160 FOR I=1 TO N-1
165 FOR J=I+1 TO N
170 IF Y$(I)  Y$(J) THEN 190
175 A$ Y$(I)
180 Y$(I)=Y$(J)
185 Y$(J)=A$
190 NEXT J
195 NEXT I
196 REM UREJANJE
200 PRINT"L. :REM SHIFT-CLR/HOME
210 FOR I 1 TO N
215 PRINT I,Y$(I)
216 IFI=220RI=440RI=660RI=880RI=1100RI=1[illegible]0RI=1[illegible]4
0RI=1760RI 1980RI 220THENGOSUB300
217 IFI=2420RI=2640RI=2860RI 3[illegible]0RI=3300RI=3520RI
=3740RI=3960RI=418THENGOSUB300
218 IFI=4400RI=4620RI=4840RI=5060RI 5280RI 5500RI
=5720RI=5940RI=616THENGOSUB300
219 IFI=6380RI 6600RI=6820RI=7040RI=7260RI=7480RI
=7700RI 7920RI 814THENGOSUB300
220 IFI=8360RI=8580RI 8800RI=9020RI 9240RI=9460RI
9680RI=9900RI=1012THENGOSUB300
224 NEXT I
225 PRINT"L.HOCES SE ENKRAT " D/N)" POKE198 0:RE
M CRSR DOWN
230 GET S$ IF S$  D AND S$< "N" THEN 230
234 IF S$= D" THEN 200
235 IF S$="N" THEN 240
240 PRINT"L.ZUZEBREZ BESED NE MOREM UREJATI " REM
SHIFT-CLR/HOME 2* CRSR DOWN
245 PRINT"L.ZURES HOCES DA SODELUJEVA ? (D/NI :REM
2* CRSR DOWN
246 GET E$:IF E$< "D AND E$< "N" THEN 246
250 IF S$= D" THEN RUN
260 IF S$="N THEN GOTO 500
300 PRINT                       PRITISNI TIPKO
 POKE198 0:WAIT198 1:REM 25*SPACE
310 RETURN
500 PRINT"L.ZUZURI SIGUREN ? (D/N)  REM SHIFT CLR/
HOME 2* CRSR DOWN
510 GET S$ : IF S$ >"D" AND S$  N"  THEN 510
520 IF E$= N  THEN RUN
600 PRINT L.ZUZUDOBRO NA SVIDENJE  :REM SHIFT-
CLR/HOME, 2* CRSR DOWN
610 FORI=1TO500 NEXT
620 SYS 64738 REM ZACETNA SLIKA

READY.
```

TIC-TAC-TOE

Igra za dva igralca je znana tudi pod imenom ruski šah. Naša verzija omogoča, da izberete prvo potezo v igri proti računalniku. Zadostuje standardni pomnilnik Sharpovega računalnika PC-1500. Treba pa je imeti tiskalnik, ker se polje nariše na njem.

Miško Bakulić
Beograd

Jugoslovanske revije za računalnike in video tehniko ***»Moj mikro,« »YU video,« »Svet kompjutera« in »Galaksija«*** *objavljajo v sodelovanju z zastopniki in proizvajalci ter londonsko založniško hišo Melbourne House*

JUGOSLOVANSKI NATEČAJ



za izvirne programe jugoslovanskih avtorjev namenjene za računalnike

1. ZX spectrum
2 commodore 64
3 sharp MZ 700
4 galaksije

Vsebina in namen programov nista omejena Programe bomo ocenjevali v treh skupinah za vsak tip racunalnikov
1 izobraževalni programi
2 uporabni programi
3 igre

Izmed programov za vsak racunalnik bomo razdelili po tri nagrade
1. nagrada 15 000 dinarjev
2. nagrada 10 000 dinarjev
3. nagrada 5000 dinarjev

Poleg denarnih nagrad bomo zagotovili tudi mikavno strojno opremo Spisek tovrstnih nagrad bomo širili iz meseca v mesec ze zdaj pa lahko povemo da bo eden od nagrajencev dobil racunalnik commodore 64 drugi pa računalnik iz Sharpovega programa



Avtorju najboljšega programa bomo omogočili, da bo svoje delo v Londonu predstavil založniški hiši Melbourne House in se pogovoril o možnostih za odkup in distribucijo po vsem svetu

Pogoji natečaja:

1. Programi ne smejo biti objavljeni pred pošiljanjem na natečaj ali na kakrsenkoli drugi nacin publicirani
2 Programi morejo biti primerni za pregled (na kaseti ali disku ki bodo po koncu natečaja vrnjeni lastnikom)
3. Programu naj bodo priloženi naslednji podatki
   a kateremu racunalniku je namenjen
   b navodilo za uporabo
   c vrsta programa (izobrazevalni, uporabni igra)
   d krajši opis programa (ideja)
   e seznam uporabljenih pripomočkov in programov ki niso v osnovnem pomnilniku računalnika (prevajalniki drugi jeziki rutine obstoječih programov)

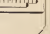


Komisija ki je sestavljena iz predstavnikov revij Moj mikro YU video Svet kompjutera in Galaksija najvidnejših strokovnjakov za računalnike v naši državi in predstavnikov sponzorjev bo pregledala poslane izdelke v roku 14 dni po koncu natečaja

NATEČAJ TRAJA DO 1. MAJA

Do tega datuma naj bi prispeli izdelki na naslednje naslove:
1 Moj mikro Titova 35 61001 Ljubljana
2 YU video Kolarčeva 9 11000 Beograd
3 Svet kompjutera Makedonska 29 11000 Beograd
4 Galaksija Vojvode Misica 10 11000 Beograd

Opomba:
Na natečaju ne more sodelovati nihče, ki je v stalnem delovnem ali kakršnemkoli drugem razmerju z organizatorji natečaja in navedenimi revijami Nagrade se bodo iz meseca v mesec povečevale, v vseh teh revijah pa vas bomo sproti obveščali o pripravah oziroma poteku prvega jugoslovanskega natečaja za najboljši računalniški program



Hackerji, sedaj imate priložnost, da s pridom uporabite svoj računalnik! Zakaj se vaš program ne bi pojavil v vsem svetu, v druščini Hobbita, Sherlock Holmesa in Penetratorja?

Veselo na delo!
Uredništva revij
Moj mikro
YU video
Svet kompjutera
Galaksija

Nelegalni ukazi (2)

DARKO VOLK

Vsi ki jih je clanek v prejšnji stevilki Mojega mikra vzpodbudil da so si sami naredili kakrsno koli tabelo ki bi jim pomagala odkriti nove nelegalne ukaze so na dobri poti

Za začetak sem vzel kar spectrumov priročnik in se zamislil nad stolpcem oznacenim z After CB Opazili boste da je prazen prostor le med 30H in 37H

Začne se boj PEEK-POKE ki traja nekaj ur Po osmi rundi procesor preda dvoboj Rezultat je 0 8 v mojo korist Nov ukaz dela z vsemi sedmimi registri in s pomnilniško lokacijo na katero kaze registrski par HL Ukaz dobi tudi svoje ime SLSO (Shift Left and Set O bit)

Kakor hitro shelim za registrski par HL se mi posveti (Komur se še ni naj se enkrat prebere tako zelo opevani odstavek v prejšnji stevilki Mojega mikra) Ker je povsod do sedaj pravilo kretnice med HL IX in IY veljalo poskusim se tu Ukazu SLSO (HL) – HEX (CB 36) dodam prefiks DD ali FD in ze imam nova ukaza SLSO ki delale z indeksnima paroma registrov Odmik od naslova v indeksnih registrih pa je zapisan v tretjem By instrukcije Dolzine ukaza tako naraste na polne 4 By Kompleten pregled ukaze SLSO si lahko ogledete v tabeli 5

TABELA 5

HEX	Mnemonik
CB 30	SLSO B
CB 31	SLSO C
CB 32	SLSO D
CB 33	SLSO E
CB 34	SLSO H
CB 35	SLSO L
CB 36	SLSO (HL)
CB 37	SLSO A
DD CB N 36	SLSO (IX+N)
FD CB N 36	SLSO (IY+N)

Večdnevna vojne PEEK-POKE na bojnem polju »After ED« me ne pripelje nikamor Vse kaže da so proizvajalci Z 80 dobro zategnili obroč legalnih ukazov Kakršenkoli poskus vodi v smer izgube časa Zaradi slabe volje in neuspehov na področju »After ED« se umaknem na ze osvojeni teritorij »CB« Tu preskušam učinkovitost nam ze znanih ukazov na ANTINALOGI brisanja zaslona pri spectrumu

Še preden pa dokončno zagresim zelo efektivno barvanje spectrumovega zaslona v barvi crnila po naključu odkrijem novo instrukcijo DD CB 00 30 Kasnejše razmišljanje o njenem delovanju pripelje do imena SLSOL B (IX+0) (Shift Left Set O big and Load register B)

Instrukcija na moje veliko veselje deluje z vsemi sedmimi registri prav lako pa je dojemljive za prefiks FD torej deluje tudi z registrom IY Tako smo pridobili novih 12 ukazov katerih heksadecimalni in mnemonični zapis si oglejmo v tabeli 6

TABELA 6

HEX	MNEMONIK
DD CB N 30	SLSOL B,(IX+N)
DD CB N 31	SLSOL C,(IX+N)
DD CB N 32	SLSOL D,(IX+N)
DD CB N 33	SLSOL E,(IX+N)
DD CB N 34	SLSOL H,(IX+N)
DD CB N 35	SLSOL L,(IX+N)
DD CB N 37	SLSOL A,(IX+N)
FD CB N 30	SLSOL B,(IY+N)
FD CB N 31	SLSOL C,(IY+N)
FD CB N 32	SLSOL D,(IY+N)
FD CB N 33	SLSOL E,(IY+N)
FD CB N 34	SLSOL H,(IY+N)
FD CB N 35	SLSOL L,(IY+N)
FD CB N 37	SLSOL A,(IY+N)

Spočetka sem s svojim novo pridobljenim znanjem okoren po nekaj urah pa nove ukaze ze obvladam in sem prepričan o njih

Naslednjih šest dni sem bolan – hekerska pijanost Šele sedmi dan v MM št 3 preberem predzadnji odstavek na strani 36 Verjeli ali ne vendar samo pijan človek vidi stvari ki jih ni in jaz sem tam poleg vsega prebral nekaj o prefiksu CB Tako sem prišel na idejo da tudi drugi ukazi iz skupine CB delujejo z registri IX in IY tako da hkrati napolnijo še enega od sedmih 8 bitnih registrov Po nekaj nočeh prebitih v stilu najhujših hekerjev so rezultati napisani na kakih tridesetih listih Večina je neuporabna saj se imena registrov in števila v heks dec in binarni obliki tako prekrivajo da je vsebina popolnoma necitljiva Posledice hekerske pijanosti so več kot očitne

»Nadaljevanje članka bi moral imeti že včeraj« mi po telefonu pove Ciril Govorim nekaj o slabi razumljivosti in pokvarjenih telefonih vendar me situacije popolnoma streznı Hitra otreznitev povzroči delno izgubo spomina (sirgan film) – Ghostbusters nismo več v nevernosti in Ziga si ne bo očital, da je z objavo povzročil škodo

Za to da bodo imena vseh drugih mnemonikov v istem slogu pa svetujem da obstoječe mnemonike razširite tako da jim dodate črko L – Load in pred indeksnim registrom z ofsetom navedete še register Ponujam nekaj primerov

```
DD CB 08 06   RLC (IX+8) - " Rotate location (IX+8) Left
Circular " razširimo v
DD CB 08 03   RLCL E,(IX+8)   Rotate location (IX+8  Left
Circular and Load register E "

FD CB 16 0E   RRC (IY+16) - " Rotate location (IY+16) Right
Circular" razširimo v
FD CB 16 0F   RRCL A,(IY+16 - " Rotate location IY+ c Right
Circular and Load register A .

DD CB 0A 16   RL (IX+10) - " Rotate location (IX+10) Left
through carry" razširimo v
DD CB 0A 12   RLL D,(IX+10)  " Rotate location (IX+10) Left
through carry and Load register D "

[illegible]
[illegible]
FD 0B
[illegible]
```

v tem stilu se lahko trudite naprej z vsemi osembitnimi registri od B C D do A Prav tako so truda vredni vsi ukazi iz skupine CB razen ukaza BIT ki trmasto vztraja pri svojem

Za konec dajem vsem hekerjem dve nalogi – prvo za zabavo, drugo za nagrado

Naloga za nagrado ANTINALOGA brisanje mavričnega zaslona Ekran je potrebno obarvati v barvi INK, in to tako da se rob med obarvano in neobarvano površino enakomerno giblje z leve proti desni

Nagrade za najboljše ura ilegalne hekerske omame

SPECTRUM ADVANCED USER GUIDE
Avtorji A Dickens M Plumbleg, L Whewell
Strani 232
Cena 7,95 (+2 za poštnino)
Povzetek Knjiga za vse ki so prerasli, kar pise v oranžnem priročniku
Založnik Adder Publishing Ltd

Adder ima v svojem programu še širi knjige To so Advaanced User Guide za Oric (8 95) Acorn Electron (9 95) BBC (9 95) in Spetrum (7 95 funta) Slednjo se posebej toplo priporočam saj združuje osnove programiranja v strojnem jeziku opis važnih rutin v ROM in natančnejše pojasnila o mikroračni enoti in basicu

Med programsko opremo omenimo še Macro Assambeler za QL (Teh je že skoraj več kot za spectrum) Žal ga nismo mogli preskusiti e po naštetih lastnostih je eden najboljših ki so na voljo V nasprotju z drugimi zbirniki ki berejo izvorno datoteko z mikrotračnika in zapisujejo kodo spet na mikrotračnik ta zbirnik vse opravi v RAM in je ustrezno hiter Pri prevajanju daljših programov prebere tekst z mikrotračnika le enkrat kar spet pospeši progra-

miranje Knjižnice podprogramov je mogoče preprosto poklicati z ukazom GET Vdelano je tudi »dinamično razhroščevalno orodje« (DDT) ki nastavi pomnilniške lo-



kacije in registre pred izvajanjem dela koda na koncu rutine pa pokaze vsebino registrov Programe urejamo z zaslonskim urejevalnikom ki ga lahko uporabimo tudi kot editor za Super Basic Povrh vsega je program razmeroma poceni stane 34 95 funta (+2 za poštnino do Jugoslavije)

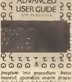
QL ADVANCED USER GUIDE
Avtor Andrian Diskens
Strani 352
Cena 12,95 (+2) funta
Povzetek Biblija za programerja QL
Založnik Adder Publishing Ltd
12 Sterndale Close
Girton
Cambridge CB3 OPR
Great Britain

Če imaš možnost povabiti Cliva na kosilo ali pa vsaj inženirju v razvojnem oddelku plačati pivo, potem ni vrag da boš sposoben pisati o skrivnostih računalnikov ki nastajajo okrog tebe

Priročnik za QL sem grajal ker v njem praktično ni informacij o tem kaj se v stroju pravzaprav dogaja in kako iz njega izvleci kaj več Računalnik je sameval na polici Niti najmanj me ni mikalo da bi ročno disasembliral 48 K roma preiskal 128 K RAM in odkrival stvari ki jih nekdo že ve

S knjigo v roki pa prsti začnejo srbeti Obravnava tri področja ki zahtevnejsega programerja najbolj zanimajo operacijski sistem interpretarski basic in programiranje v strojnem jeziku Avtor ne trdi da je knjiga namenjena popolnim začetnikom Vseeno pa ponovi nekaj osnovnih pojmov, ki morajo biti vsakomur jasni Sledi kratek pregledan opis ukazov ki jih pozna MC 68008

Programer s spectrumom si lahko pomega s programi v ROM že če pozna naslov vsakega podprograma Brez knjige The Complete Spectrum ROM Disassembly ne gre QL ima pravi operacijski sistem narejen posebej za to da bi olajšal programiranje operacij ki se nanašejo na stroj Nobenega smisla nima da bi vsak programer posebej odkrival kako zapisati znak na zaslon ali kako posneti na mikrotračnik kos pomnilnika QDOS sestavlja več kot sto podprogramov, ki jih večinoma kličemo z ukazom TRAP Parametre prenašamo z registri v katerih dobivamo tudi rezultate Ker je registre mogoče priredití v Super Basicu, je v knjigi zapisan program za eksperimentiranje z operacijskim sistemom Ta program in še nekaj drugih lahko kupite tudi na mikrotračni kaseti za 9,95 funta QDOS zna vse od odpiranje oken do piskanja risanja krogov in računanja Boljši zbirniki vključujejo datoteko z definicijami teh podprogramov Če želimo da bo zvočnik zapiskal moramo samo odpreti knjigo in pravilno



prepisati ime procedure Avtor namreč uporablja imena procedur kot jih je definiral Sinclair

Del knjige je posvečen opravilu (job) ki steče ko računalnik vključimo Super Basic teče kot eno od opravil zato več programov v basicu ne moremo izvajati hkrati Razloženi so struktura sistemske spremenljivke in kup podprogramov ki so pripravljeni da jih uporabimo Komur basic ni dovolj dober ga bo enostavno razširil V knjigi je tudi načrt kako dopolniti strojno opremo s periferními enotami Vse je že nared in dodatki se zlahka vklopijo v operacijski sistem

V dodatku seveda ne manjka seznam sistemskih spremenljivk, ki jih bodo »alkimisti« navdušeno POKALI

Knjiga združuje vsaj tri dela ki bi jih potrebovali če bi želeli vedeti prav toliko o spectrumu Popoln začetnik se bo z nekaj truda lahko pregnzal do osnovnih spoznanj vsakemu programerju pa bo knjiga nepogrešljiv vodič Kupite jo če boste tudi sami pisali programe

Prve črte z računalnikom (8)

ANDREJ VITEK

Po malo daljsem izletu v zabavno računalniško matematiko se danes pri Črtah spet posvečamo resnejši temi Malo podrobneje se bomo seznanili s »poslovno grafiko« z diagrami strukturnimi znaki histogrami trendi in podobnim Vse to in še kaj sestavlja večino resnih programov za poslovno grafiko ki pa so seveda domene malo večjih mlinčkov kot so naše mavrice in štiriinsestdesetice Zato najbrže današnje Črte ne bodo odveč

Na večjih mikrih se programi za poslovno grafiko običajno vklapljajo v večje programske sestave podatke lahko dobivajo iz programa za preračunavanje preglednice (spreadsheet), iz zbirke podatkov s programom za delo z zbirkami in tako naprej Oblika podatkov ki prehajajo iz enega programa v drugega, je zato standardizirana. Za mavrico takega sistema ne poznam in boste morali programe sami vključiti vanj če seveda tak sistem imate Sicer pa ker pridno pljunite v roke pri razvoju programa vas čaka precej dela ki pa bo gotovo primerno poplačano Pametna zasnova programa in oblika podatkov je kar zahteven problem, ki nikakor ne sodi v Črte

Strukturni znaki

Začnimo torej s poslovno grafiko lotimo se najprej strukturnih krogov To je nekaj podobnega razrezani torti pogledani od zgoraj radialno razrezan krog Če torto-krog reže več različnih »avtorjev«, so kosi – pravimo jim polja – seveda različno veliki vsak zase pa kaže kako velika usta (al želodec) ima avtor kosa Velikost torte lahko ponazarja kako lačni so vsi avtorji skupaj Ali povedano v bolj poslovnem žargonu velikost kroga lahko npr pomeni skupen izvoz kakšne delovne organizacije velikosti posameznih polj pa izvoz posameznih njenih tozdov Krogi različnih velikosti so zanimivi le če jih hočemo primerjati med sabo npr če hočemo poslovnega partnerja prepričati da je naša delovna organizacija boljši izvoznik od one druge (pa brez zvijač prosim!)

Risanje strukturnega kroga ilustrira program 30 Programu seveda do popolnosti še precej manjka Resen program bi moral na primer posamezna polja različno pobarvati Pri mavrici to žal odpade saj so barve vezane na znake Druga možnost je zapolnjevanje polj z različnimi vzorci ki pri pametni izbiri barv ponuja prav dobro ločljiva polja. No pa o zapolnjevanju kdaj drugič Programu pripravimo podatke v polje p n pa pove število polj v krogu Pred risanjem je včasih pametno podatke urediti po velikosti in tistih nekaj podatkov ki so za sliko premajhni združiti v polje »ostali« Program 30 tega ne dela

Če želimo, lahko legendo namesto okrog znaka napišemo posebej nekje ob strani To je pametno zlasti tedaj ko v sliko rišemo več krogov V tem primeru moramo na krogu posebej označiti prvo polje npr z drobno črtico na začetni stranici Običajno se polja potem vrstijo v protiurni smeri Kadar nas zanimajo primerjave moramo pred risanjem pametno razpostaviti kroge po sliki in jim merilo (razmerje med premerom in predstavljeno količino) določiti tako da se med seboj ne prekrivajo Prav tako moramo nekje v sliki narisati merilo ki omogoča da iz slike odčitamo velikost predstavljene količine Razmeščanje gre najlaže kar ročno lahko pa si pomagamo tudi z enostavnimi vdelanimi rešitvami dva kroga v diagonalna vogala slike pri treh dva postavimo v levi in desni zgornji vogal tretjega pa spodaj v sredo itd

Običajno je strukturni znak res krog, zato pač ker je središčni kot posameznega polja kroga premosorazmeren ploščini polja Ploščina namreč ponazarja vrednost predstavljenih podatkov Vendar oblika znaka ni omejena na krog Pri izvozu štirih artiklov lahko denimo količine predstavimo s štirimi kvadratki narisanimi okrog izbrane točka To prikazuje program 31 Spet pride v poštev barvanje (tokrat z malo pazljivosti tudi z mavrico), zapolnjevanje z vzorci

Če želimo npr narisati primerjavo izvoza čevljev se lahko poigramo tudi tako da narišemo za vsakega izvoznika čevelj v veliko-

si njegovega izvoza. Postopek je enostaven: obliko čevlja (koordinate točk) posebej pripravimo, pred risanjem jih potem prav povečamo in narišemo na primernem mestu. Kako? Oglejte si program 32! Dolžina podplata je sorazmerna velikosti izvoza. Seveda moramo pri resnih slikah tudi v tem primeru nekje v sliki narisati merilo in povedati, kaj z njim merimo.

Diagrami

Prav tako kot prikaz strukture želimo pri poslovnih izrisih pogosto prikazati razvoj, to je časovni potek, denimo izvoza izbranega artikla. S takim risanjem smo se že srečali, program 5 s samega začetka Črt nam je narisal potek temperatur. Program seveda lahko uporabimo tudi tu, vendar ga kaže malo polepšati. Kot povsod namreč tudi tu velja, da je obleka (oblika) še kako pomembna pri ustvarjanju vtisa o človeku. Popravili bomo torej obliko diagrama. Najprej je treba na eni strani slike označiti višine, natančneje moramo lestvico (skalo), to je označeno koordinatno os. Zato da bodo oznake na njej lepe številke, moramo pred označevanjem pametno določiti merilo v sliki (ymin in ymax). To gre seveda spet peš, program 33 pa kaže, kako merilo izračunamo iz podatkov samih. Za to potrebuje program približno število oznak na lestvici (spremenljivka nozn, v programu je zanj izbrana vrednost 4).

Potem program sam iz največjega in najmanjšega podatka izračuna primerno merilo in pravo število oznak. Na koncu je risanje lestvice. Drugo – risanje črte in oznak spodaj – teče tako kot v programu 5, zato smo se ponavljanju izognili.

V isti diagram lahko rišemo več potekov hkrati. Pri tem ne smemo pozabiti na preglednost, če zahtevajo črte različna merila. V tem primeru moramo namreč za vsako črto posebej nekje narisati tudi ustrezno lestvico. Za veliko pregledno narisanih lestvic v sliki seveda ni prostora, pametna zgornja meja je štiri, na vsakem robu slike po dve in to vsako zaporedje oznak na svoji strani lestvice.

Pri risanju lestvice moramo torej popaziti tudi na to, na kateri strani osi so oznake. Če gre, je pametno vsako črto narisati drugače, na primer v različnih barvah (oznake na ustrezni lestvici naj bodo iste barve kot črta!) ali pa drugače črtkano. Kako rišemo črtkane, pikčaste in podobne črte, si bomo ogledali v enem od prihodnjih nadaljevanj Črt.

Histogrami

Podobno risanju diagrama je risanje histograma. Pri njem podatke namesto z lomljeno črto prikažemo s stolpci, vsa umetnost se torej zreducira na risanje stolpcev, saj določamo merilo, rišemo lestvice in označujemo prav tako kot pri črtnem diagramu. Histogram je običajno preglednejši od črtnega diagrama. Več podatkov tu kombiniramo tako, da k vsaki oznaki na vodoravni osi narišemo po več stolpcev, seveda spet v različnih barvah ali stilih, na primer praznega, polnega ali pošrafiranega. O šrafiranju več drugič. Program 34 kaže risanje histograma.

Na koncu pa še malo bolj matematičen program. Kadar z diagramom ali s histogramom prikazujemo potek denimo prodaje ali izvoza, prikazane vrednosti navadno s časom nihajo, zdaj so večje, zdaj manjše. Običajno pa nas zanima tudi trend, kazalec, ki nam pove, ali prodaja v celoti raste, pada ali stagnira in kako hitro se to dogaja. V sliki trend najlaže narišemo z ravno črto, katere naklon ponazarja spreminjanje prodaje: počasi padajoča črta pomeni počasno upadanje, hitro rastoča pa hitro rast prodaje. Program 35 iz podatkov o prodaji vam izračuna za risanje primerne podatke trenda, višino krajišč (tri na levi, trd na desni, podatki o prodaji so v polju p). Risanje v sliko pa spet prepuščam vaši iznajdljivosti. Rišite seveda v istem merilu, kot so podatki!

Toliko torej o »poslovni grafiki«. Seveda je od tod do kakšnega programa Easel ali VisiOn še zelo zelo daleč – začetek pa je vendarle tu.

Nadaljevanje prihodnjič

```
   1 REM Program 30

  20 REM
  30 DATA 5, 170-200-80,115 60

  90 REM

 100 REM Testni program
 110 READ n: DIM p(n): FOR i=1 TO n: READ p(i):
     NEXT i
 120 LET xc=127: LET yc=87: LET r=60
 130 GO SUB 3000
 140 STOP

2000 REM - Oznaka

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN

3000 REM - Strukturni krog

3010 REM
3020 LET a=0: FOR i=1 TO n: LET a=a+p(i): NEXT
     i
3030 LET f=0
3040 CIRCLE xc,yc,r
3050 FOR i=1 TO n
3060 LET delta=PI*p(i)/a
3070 LET f=f+delta: LET xt=xc+1.2*r*COS f:
     LET yt=yc+1.2*r*SIN f
3075 GO SUB 2000: PRINT AT line,col;i
3080 LET f=f+delta
3090 LET xt=xc+r*COS f: LET yt=yc+r*SIN f
3100 PLOT xc,yc: DRAW xt-xc,yt-yc
3110 NEXT i
3120 PLOT xc+r,yc: DRAW 4,0: REM Oznaka zacetka
3130 RETURN
```

```
  10 REM Program 31

  20 REM
  30 DATA 4, 170-200,80,115

  90 REM

 100 REM Testni program
 110 READ n: DIM p(n): FOR i=1 TO n: READ p(i):
     NEXT i
 120 LET xc=127: LET yc=87: LET r=60
 130 GO SUB 3000
 140 STOP

2000 REM - Oznaka

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN

3000 REM - Strukturni znak iz kvadratov

3010 REM
3020 LET a=0
3030 FOR i=1 TO n
3040 IF p(i)>a THEN LET a=p(i)
3050 NEXT i
3060 LET f=PI/4: LET f=r/SQR a
3070 PLOT xc-1.2*r,yc: DRAW 2.2*r,0
3080 PLOT xc,yc-1.2*r: DRAW 0,2.2*r
3090 FOR i=1 TO n
3100 LET a=f*SQR p(i)
3110 LET xt=xc+0.85*a*COS f: LET yt=yc+0.85*a*
     SIN f: GO SUB 3200
3120 GO SUB 2000: PRINT AT line,col;i: LET
     f=f+PI/2
3130 NEXT i
3200 REM
3210 REM - kvadrat

3220 REM
3230 PLOT xt-a/2,yt-a/2
3240 DRAW a,0: DRAW 0,a: DRAW -a,0: DRAW 0,-a
3250 RETURN
```

```
  10 REM Program 32

  20 REM
  30 DATA 3, 100,5,87, 30,100,5, 70,150,60

  90 REM

 100 REM Testni program
 110 READ n: DIM p(n): DIM x(n): DIM y(n): FOR
     i=1 TO n: READ p(i),x(i),y(i): NEXT i
 130 GO SUB 3000
 140 FOR i=1 TO n: PRINT AT i+1,0;i;" ";p(i):
     NEXT i
 150 PRINT AT 0,0;"Izvoz cevljev v 1984 (mil 0)"
 160 STOP

2000 REM - Oznake

2010 REM
2020 LET line=INT ((175-yt)/8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN

3000 REM - Strukturni znak - cevelj

3010 REM
3020 DATA 10, 0,0.2, 0.2,0.3, 0.0, 0.3, -0.1
     0.3, 0.05,1.0, 0.05,-0.3, 0.0,-0.5, 0.05,0
     0, 0.05,-0.3,-0.1,0.0, 0.0,0.0, 0
     0, 0.5, -1.0
3030 FOR i=1 TO n
3040 RESTORE 3020
3050 PLOT x(i),y(i)
3060 READ m
3070 FOR k=1 TO m
3080 READ dx,dy: DRAW p(i)*dx,p(i)*dy
3090 NEXT k
3100 LET xt=x(i): LET yt=y(i): GO SUB 2000:
     PRINT AT line,col;i
3110 NEXT i
3120 RETURN
```




```
  10 REM    Program 33

  20 REM

  30 REM Racun lepega merila in

  40 REM risanje merilne lestvice

  50 REM

  60 REM - Testni podatki

  70 REM
  80 DATA 10,235,10,165
  90 DATA 7, 0,19, -0.7,21, 1.37,16, 0.9,18, 2
     23,18, 1.8,25, 2.1,17

 100 REM - Branje podatkov

 110 REM
 120 READ xmin,xmax,ymin,ymax
 130 READ m: DIM x(m): DIM y(m)
 140 LET xmin=1000: LET xmax=-1000: LET
     ymin=1000: LET ymax=-1000
 150 FOR i=1 TO m
 160 READ x(i),y(i)
 170 IF x(i)<xmin THEN LET xmin=x(i)
 180 IF x(i)>xmax THEN LET xmax=x(i)
 190 IF y(i)<ymin THEN LET ymin=y(i)
 200 IF y(i)>ymax THEN LET ymax=y(i)
 210 NEXT i
 220 LET a=xmin: LET b=xmax: LET n=4: GO SUB
     4000: LET xmin=a: LET xmax=b: LET nx=n
 230 LET a=ymin: LET b=ymax: LET n=4: GO SUB
     4000: LET ymin=a: LET ymax=b: LET ny=n

 240 REM - Risanje osi
 250 LET a=xmin: LET xa=xmin: LET ya=ymin: LET
     b=xmax: LET xb=xmax: LET yb=ymin: LET n=nx:
     GO SUB 4500
 260 LET a=xmax: LET xa=xmax: LET ya=ymax: LET
     b=xmin: LET xb=xmin: LET yb=ymax: LET n=nx:
     GO SUB 4500
 270 LET a=ymin: LET xa=xmin: LET ya=ymin: LET
     b=ymax: LET xb=xmin: LET yb=ymax: LET n=ny:
     GO SUB 4500
 280 LET a=ymax: LET xa=xmax: LET ya=ymax: LET
     b=ymin: LET xb=xmax: LET yb=ymin: LET n=ny:
     GO SUB 4500
```

```
19 REM   Testna crta
 0 FOR i=1 TO n
 10 LET  (i): LET y=y(i): GO SUB 1000
 20 IF i=1 THEN PLOT  t,yt
 30 IF   1 THEN DRAW  t- ,yt-yp
 40 LET  =t: LET yp=y
 50 NEXT i
 60 STOP

    REM

1 1 REM   Stolpec

1  0 REM
1200 GO SUB 1 0
1 4 LET h=yt /d
1250 GO SUB 20   LET line=l ne SGN h
1 60 PRINT AT 1 ne,col ;
1290 PLOT  t,yd
1300 DRAW 0,h; DRAW d,  DRAW   h; DRAW -d,0
1 1  IF tip=1 THEN REM Prazno
1320 IF tip=2 THEN DRAW d    DRAW 0,h
1 0 IF tip=3 THEN DRAW d/  0; DRAW 0,h; DRAW d
     0; DRAW 0 -h
1340 IF tip=4 THEN REM FILL  +1 yb+SGN h
1 50 IF tip=5 THEN DRAW d h
1360 IF tip=6 THEN DRAW d,h; DRAW -d 0; DRAW d
     h
1370 RETURN

 000 REM - Okmela

2010 REM
2020 LET line=INT 1(175-yt  8)
2030 LET col=INT ( t/8)
2040 RETURN
```



```
1 0 REM   Povecava

1 1 REM
1 . LET  t= (minil+  ma al  minal1)   n
     ma - min)
1  0 LET yt=ymina1+(yma al  minal1) y-ymin)
     yma  ymin)
1 40 RETURN

2000 REM - Pole  a  .nal

 010 REM
2020 LET line=INT  (175-yt)/8)
20 0 LET col=INT (xt/8)
 040 RETURN

4000 REM   Racun merila

4010 REM

4020 REM a-d - interval

4030 REM n      stevilo delitev

4040 REM d    - del ina intervala
4050 LET d=(b-a)/n
4060 LET e=INT (LN d/2 3025851)
4070 LET f=d/10^e
4080 LET f=d*d
4090 IF f<2 THEN LET d=1: GO TO 4170
4100 IF f 10 THEN LET d=2: GO TO 4130
4110 IF f 50 THEN LET d=5: GO TO 4130
4120 LET d=1: LET e=e+1
4130 LET d=d*10^e
4140 LET f=a/d: LET i=INT f
4150 IF ABS (i+1-f)<1e 5 THEN LET i=i+1
4160 LET a=i*d
4170 LET f=b/d: LET j=INT (f+1)
4180 IF ABS (f+1-j)<1e 5 THEN LET j=j 1
4190 LET b=j*d
4200 LET n=j-i
4210 RETURN

4500 REM - Risanje skala

4510 REM

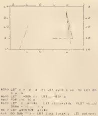
4520 REM a-b      interval oznak

4530 REM xa,ya - Zacetna tocka

4540 REM xb,yb - Koncna tocka

4550 REM n       Stevilo oznak

4560 REM
4570 LET x=xa: LET y=ya: GO SUB 1000: LET xa= t:
     LET ya=yt: PLOT xa,ya
4580 LET x=xb: LET y=yb: GO SUB 1000: LET xb=xt:
     LET yb=yt: DRAW xb-xa,yb-ya
```



```
4610 FOR i=0 TO n
4620 LET  t  a+i*d   LET  t  a+i*d   PLOT xt,yt
     DRAW    i       y
46 0 LET a$=STR$  a+i*d
464  GO SUB    : LET line=line+ y  LET col=col
      IF   =1 THEN LET col=col+1 LEN a$
465  PRINT AT line col;a$
4660 NEXT i
467  RETURN
```

```
 4 0 FOR i=1 TO n
5440 LET u=u+   LET   = +i*g i
5450 NEXT i
5460 LET e n*n+1) ^
54   LET 1=n*(n+1 a)_4n+1) 6
5480 LET a  (n   e4u   1 4n-n*e)
5490 LET b=  1 u  e  1  1n-e*e)
5500 LET tr=na+b; LET tr=n*a+d
551  RETURN
```



```
10 REM Program 34

20 REM

30 REM Risanje histograma

40 REM

100 REM   Testni podatki

110 REM
120 DATA 7, 16 19  17 21  15,16  16-19  1  18
    18 19, 20 17

130 REM

140 REM

150 REM   Robovi slika

160 REM
170 DATA 1 7  20-250   14 22   150

200 REM

210 REM - Branje koordinat

220 REM
230 READ n
240 DIM g(n): DIM q(n)
250 FOR i=1 TO n  READ g(i),q(i): NEXT i
260 READ  min,xma    minal  ma al
270 READ ymin,yma   ymina1 yma al

300 REM

310 REM - Risanje stolpcev

320 REM
```

```
  0 LET d 10: LET y=1 ay   1  ma   PLOT
     minal yb  DRAW  ma al  minal
 40 FOR i=1 TO n
 50 LET  ip=1; LET   ; LET  =n     GO SUB
    1  0
 6  LET tip=  LET        LET        GO SUB
    1 0
 70 NEXT i
 80 STOP

1 0  REM

1 1  REM   Povecava

1  0 REM
1  0 LET  t=xmina1+( ma al (minal1)   n n
     ma   min)
1 40 LET yt ymina1  ma al  mina 1)   n n
     yma -ymin)
1050 RETURN

  20 REM
  30 REM Racun in risanje trenda
  40 REM
  90 REM
 100 REM   Testni podatki (program 31
 110 REM
 120 DATA 7  19,21,16,18,18,19,17
 130 REM
 140 REM
 150 REM   Robovi slika
 160 REM
 170 DATA 1 7  20,230   16 21  20,150
 200 REM
 210 REM - Branje koordinat
 220 REM
 230 READ n
 240 DIM g(n)
 250 FOR i=1 TO n  READ g(i): NEXT i
 260 READ xmin,xmax, xmina1 xmaxa1
 270 READ ymin,ymax, ymina1,ymaxa1
 300 REM
 310 REM - Risanje crta
 320 REM
 330 FOR i=1 TO n
 340 LET x=i; LET y=g(i)
 350 GO SUB 1000
 360 GO SUB 2000
 370 PRINT AT line col y
 380 PRINT AT 21,col;x
 390 IF i=1 THEN PLOT xt yt
 400 IF i 1 THEN DRAW xt- ,yt yp
 410 LET  = t  LET yp=yt
 420 NEXT i
 430 REM
 440 REM   Risanje trenda
 450 REM
 460 GO SUB 5400
 470 LET x=1; LET y=tr1
 480 GO SUB 1000
 490 LET    xt  LET yp=yt  PLOT  t yt
 500 LET  =n; LET y=trr
 510 GO SUB 1000
 520 DRAW  t- p yt yp
 530 STOP
1000 REM
1010 REM   Povecava
1020 REM
1030 LET  t=xmina1+(xma al  mina1)*(  min)/(
     max  min)
1040 LET yt=ymina1+(yma al ymina1)*(y ymin)/(
     yma -ymin)
1050 RETURN
2000 REM - Okna a
2010 REM
2020 LET line=INT ((175 yt /8)
2030 LET col=INT (xt/8)
2040 RETURN
5400 REM   Racun trenda
5410 REM
5420 LET u=0  LET v=0
```

Micro-prolog (3)

MATJAŽ GAMS

10 Enostavna aritmetika
Vgrajena relacija LESS (manjše), SUM (vsota), TIMES (krat)
Vgrajena relacija LESS primeri
is (3 LESS 4)
YES
is (4 LESS 3)
NO
is (5 LESS 6)
YES
is (7 LESS 5)
NO
is (6 LESS 8 and 8 LESS 10)
YES
Pretvarjanje iz slovenščina
Ali je 17 manjše od 38?
is (17 LESS 38)
YES
Ali je 28 večja od 7,
is (7 LESS 28)
YES
Ali je 12 manjša od 21 in večja od 6?
is (12 LESS 21 and 6 LESS 12)
YES
Vaja
Odgovori na naslednja vprašanja v prologu
(a) is (6 LESS 6j
(b) is (4 LESS 3)
(c) is (2 LESS 3j
(d) is (4 LESS 6 and 6 LESS 8)
Prevadi naslednja vprašanja iz slovenščine v prolog
(a) Ali je 21 manjše od 8?
(b) Ali je 26 manjša od 26?
(c) Ali je 12 manjše od 14 in manjše od 11?
(d) Ali je 9 manjše od 17 in od 18?
Vgrajena relacija SUM
– uporaba za preverjanja

Ali je 20+30=50?
is (SUM(20 30 50))
YES
– uporaba za seštevanje
Koliko je 17 plus 15?
wich (x SUM (17 15 x))
32
No (more) answers
– uporaba za odštevanja
Koliko je 15 manj 3?
which (x SUM(17 15 xjj
32
No (more) answers
– uporaba za odštevanje
Koliko je 15 manj 3?
which (x SUM(x 3 15))
12
No (more) answers
Primeri
(1) Ali je 4+15=20?
is (SUM(4 15 20))
NO
(2) Ali je 6+13=19?
is (SUM(6 13 19))
YES
(3) Koliko je 4+14?
which (x SUM(4 14 x))
18
No (more) answers
(4) Koliko plus 14 je enako 21?
which (x SUM(x 14 21)j
7
No (more) answers

(5) Koliko je 21 plus 7?
which (x SUM(21 7 x))
26
No (more) answers
Vaja
Odgovori na naslednja vprašanja
(1j which (x SUM(x 27 90))
(2j which (x SUM(1 1 xjj
(3j is (SUM(3 2 5)j
Postavi ustrezna vprašanja, da bi dobil vrednost x-a
(1) x=4+4
(2) x=93+18
(3) x=104−27
(4j x=29+71
(5j x=64−26

Postavi ustrezna vprašanja, da bi preveril ali je res
(6j 2+2=5
(7j 3+7=10
(8) 17+14=30
(9j 19+4=23
(10j 10−4=7
(11) 91−27=64
Vgrajena relacija TIMES (krat)
– uporaba za preverjanja
Ali je 5 krat 9 enako 45?
is (TIMES(5 9 45))
YES
– uporaba za množenja
Koliko je 7 krat 9?
which (x TIMES(7 9 x))
63
No (more) answers
– uporaba za deljenje
Koliko je 48 deljeno s 6?
which (x TIMES(x 6 48))
8
No (morej answers

Vaja
(1j Ali je 4 krat 4 enako 16?
is (TIMES(4 4 16))
YES
(2j Ali je 5•6=30?
is (TIMES(5 6 30)j
YES
(3j Koliko je 5 krat 5?
which (x TIMES(5 5 x))
25
No (more) answers
(4j Koliko je 77 deljeno z 11?
which (x TIMES(x 11 77))
7
No (more) answers
(5) Koliko je 49 deljeno s 7?
which (x TIMES(x 7 49)j
7
No (morej answers
Vaja.

Odgovori na naslednja vprašanja v prologu
(1) is (TIMES(2 3 7))
(2) is (TIMES(5 4 20))
(3) which (x TIMES(8 8 x))
(4) which (x TIMES(9 8 xj)
(5) which (x TIMES(x 10 90))
(6j which (x TIMES(15 x 60))

Napiši ustrezna vprašanja, da bi dobil vrednost x
(1) x=7*3
(2) x=5*9
(3) x=28/4
(4j x=64/8
(5) x=4*3
Postavi ustrezna vprašanja da bi preveril ali je res
(6) 4*9=36
(7) 7*8=55
(8) 8*9=32
(9) 9*9=81
Odgovori na vprašanja
Pri postavljanju vprašanj imamo veliko več možnosti kot pa smo si jih doslej ogledali
Primer
Imamo bazo podatkov
Peter je–višji–kot Daniel
Daniel je–višji–kot Trajan
(a) which (x y je–višji–kot x and x je–višji–kot z)
Daniel
No (more) answers
(b) which (x gleda od zgoraj na y x je–višjikot y)
Peter gleda od zgoraj na Daniel
Daniel gleda od zgoraj na Trajan
No (more) answers
(c) which (x je zelo nizek y je–višji–kot z and z je–višji–kot x)
Trajan je zelo nizek
No (more) answers
Splošno oblika vprašanja »which« je
which (vzorec odgovora stavek and stavek)
Pri izpisu se spremenljivke ovrednotijo in izpišejo vse drugo kar je med njimi, pa se dobesedno izpiše kot vpisano

11 PRAVILA
Splošna oblika pravil je

A	if	B
(konsekvensj		(antecedens)
(posledica)		(pogoj)

and C and

12 SESTAVLJENI STAVKI
Če sestavimo dva ali več enostavnih stavkov dobimo sestavljeni stavek
Primer
Posledica
Jani ima–rad Neli
Mila je–roditelj–od Jani
Mila je–roditelj–od Jani

if
if
if

En ali več pogojev
Neli ima–rad Jani and
Neli je–prijazen–z Jani
Mila je–očka–od Jani
Mila je–mama–od Jani

Primer
Imamo naslednji slovar
Jaz
Jani
Marija
Fredi
ima–rad
je–večji–od
se–boji
(a) Če ima Fredi rad Jenija in Marijo potem ima Fredi rad tudi mene
Prolog Fredi ima–rad Jaz if Fredi ima–rad Jani and
Fredi ima–rad Marija
(b) Fredi se me boji če sem večji od njega
Prolog Fredi se–boji Jaz if Jaz je–večji–od Fredi

(c) Fredi me ima rad, če imam jaz rad njega
Prolog Fredi ima–rad Jaz if Jaz ima–rad Fredi
(d) Jani ima rad samega sebe če je večji od mene in Marije
Prolog Jani ima–rad Jani if Jani je–večji–od Jaz and
Jani je–večji–od Marija
(e) Kdo ima rad Janija?
Predlog which (x x ima–rad Jani)
Vaja.
Imamo naslednji slovar
Hitler
Stalin
Poljska
Churcill
zaskrbljen–zaradi
se–strinja–z
napada

Prevedi naslednje stavke v prolog.
(a) Churcill je zaskrbljen zaradi Hitlerja če Hitler napada Poljsko
(b) Stalin napada Poljsko če se strinja s Hitlerjem in če Hitler napada Poljsko
(c) Churcill se strinja s Stalinom če je Stalin zaskrbljen zaradi Hitlerja
(d) ali obstaja kdo ki je zaskrbljen zaradi Hitlerja in se z njim strinja?

13 STAVKI S SPREMENLJIVKAMI
Več stavkov z istim vzorcem lahko nadomestimo z enim samim ki vsebuje spremenljivke (eno od črk x y z, X.)
Primer
(1) Fredi ima–rad Jure
(2) Fredi ima–rad Marija
(3) Fredi ima–rad Jaz
(4) Fredi ima–rad Fredi
stavke (1) (2) (3) in (4) lahko nadomestimo z enim samim bolj splošnim.
(5) Fredi ima–rad x
kar pomeni Fredi ima rad vsakogar
Še nekaj primerov
Slovensko Vsi imajo radi Marijo
Prolog x ima–rad Marijo
Slovensko Marija ima rada Jureta, če ima rada vsakogar
Prolog Marija ima–rad Jure if Marija ima–rad x
Slovensko Vsi ki imajo radi Marijo imajo radi Jureta
Prolog x ima–rad Jure if x ima–rad Marija

Vaja
Imamo naslednji slovar
Stane
Aleks
Oliver
sedi–zraven
se–pogovarja–z
je–manjši–kot
Prevedi naslednje stavke v prolog, upoštevaje dani slovar
(a) Aleks se pogovarja z vsakim, ki sedi zraven njega
(b) Vsi ki sedijo poleg Staneta, so manjši od Oliverja
(c) Oliver se pogovarja s vsakim ki je manjši od njega.
(d) Vsakdo ki se pogovarja s Stanetom in z Oliverjem sedi poleg Aleksa
(e) Stane je manjši od vsakogar ki se pogovarja z Aleksom in sedi poleg Oliverja
Vaja
Iscemo Jacka Razparača
SLOVAR
umorjen–z
pozna
je–zamazan–z
je–zaposlen–kot
je
ima

Učenci poskušajo z vprašanji ugotoviti, kdo je morilec Pri tem si ne smejo izlistati programa Suzana umorjen–z lesen–predmet
Mario pozna Suzana
Ciril je–zamazan–z kri
Ciril je–zaposlen–kot mesar
Mario je–zaposlen–kot igralec–kriketa
Jaka je–zaposlen–kot tesar
palica–za–kriket je lesen–predmet
lesena–noga je lesen–predmet
Jaka ima lesena–noga
x ima palica–za–kriket if x je–zaposlen–kot igralec–kriketa
Komentar Pri iskanju so učenci detektivi ki skušajo ugotoviti osumljenca Podatkovna baza omogoča veliko različnih preiskovanj, vendar osumljenca tu ni lahko najti Veliko je indicev, ki pa nikamor ne pripeljejo Ta naloga naj pokaže, kako je za nekaj stavkov v prologu lahko ker zanimiva in zapletena uganka V večini prejšnjih primerov so bile naloge pač izredno enostavne Če pa si zamislimo nekaj deset giga zlogov (bytov) spomina kot ga imajo delujoči prototipi računalnikov pete generacije potem si lahko zamislimo nad inteligenco ki bo iz tega izhajala Mimogrede – strojni jezik pete generacije računalnikov je KLO malo dopolnjeni prolog

14 SEMANTIČNE (POMENSKE) MREŽE
Okrajšava SM
Primeri
(1) Slovansko Jani ima rad Marijo
Prolog Jani ima-rad Marija
Pomenska mreža

```
Jani       ima-rad    Marija
X___________________________
X___________________________
```

Slovensko Ivan je banane in jabolka
Prolog Ivan je banana
Ivan je jabolka
SM

```
Ivan        je        banana
X
I
I           je        jabolka
I___________________________
X
```

15 SEMANTIČNE MREZE IN SESTAVLJENI STAVKI
Primar
SM
Prolog Ciril starejši – kot Darja if Ciril starejši – kot Vito and Vito starejši – kot Darja
16 UPORABA POMENSKIH MREZ PRI DEFINIRANJU RELACIJ
SM

```
Jure      je-roditelj-od     Micka
X_________________________________
X
I           je-ocka-do           I
I                               ›I

Mari      je-roditelj-do     Micka
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

I           je-mama-od
                                 I
I________________________________
›I
```

Prolog
Jure je-roditelj-od Micka if Jure je ocka-od Micka
Mari je-roditelj-od Micka if Mari je-mama-od Micka

add (Jure je-ocka-od Micka)
is(Jure je-roditelj-od Micka)
YES
Na splošno
SM

```
X        je-roditelj-od        y
X_______________________________
›X
I          je-mama od          I
I_______________________________
›I
```

Prolog
x je-roditelj-od y if x je-ocka-od y
x je-roditelj-od y if x je-mama-od y
add (Marija je-mama-od Sonja)
is (Marija je-roditelj-od Sonja)
YES

17 BOLJ KOMPLICIRANE DEFINICIJE RELACIJ
Primar
(1) Relacija »je-stric-od«
Radi bi definirali relacijo »je-stric-od« z uporabo
relacij »je-brat od« in »je roditelj od«

```
SM Jure             je-stric-od                      Rudi
X________________________________________________________
›X
I
I                                                       I
I                    je-brat-od David je-roditelj-od    I
I ›X_____________________________________________________
›I
```

Prolog

Jure je stric-od Rudi if Jure je-brat-od David and
David je-roditelj od Rudi
Zdaj lahko dodamo še nekaj stavkov in začnamo spraševati npr.
add (Jure je-brat-od David)
add (David je-roditelj od Rudi)
is (Jure je-stric-od Rudi)
YES
Na splošno

SM

```
x                  je-stric-od                    y
X__________________________________________________
›x
I
I
I   je-brat-od        z       je-roditelj-od      I
I ›X_______________________________________________
I
```

Prolog

x je-stric od y ifx je-brat-od z and
z je-roditelj-od y
Poglejmo primer

add (Albert je-brat-od Zoran)
add (Zorran je-roditelj-od Vito)
is (Albert je-stric-od Vito)
YES
Vaja

Definiraj relacijo »je-teta-od« z uporabo relacij
»je-roditelj-od« in »je-sestra-od« (podobno kot prejšnji primer)

Nadaljevanje prihodnjič

ROBERT SHECKLEY

»Šuštar mat«

Igralce sta se pomerila. Na veliki brezcesni šahovnici vesolja. Bleščeče se pičice, ki so bile figure, so plavale v ločenih vzorcih. V tej začetni sestavi, še preden je bila potegnjena prva poteza, je bilo razbrati, kakšen bo rezultat partije.

Oba igralca sta videla — in uvidela — kateri si je zagotovil zmago. Vendar sta še igrala.

Kajti partijo je bilo treba odigrati do konca.

»Nielson!«

Porocnik Nielson je z blazenim nasmeškom na obrazu sedel pred svojo strelno komandno ploščo. Sploh ni dvignil pogleda.

»Nielson! Streznite se!« General Branch se je ves strog sklanjal nad njim. »Me slišite, poročnik?«

Nielson je topo zmajal z glavo. Spet se je zazrl v prste, nato pa se je njegov bolščeči pogled zapičil v leskelajoco se lipkovnico na strelni plošči.

»Luštkane stvarčice,« je rekel in zamahnil proti plošči. Nato se je nasmehnil Branchu.

Margraves, komandantov pomočnik, je pokukal skoz vrata. Na rokavu je še vedno nosil narednniške našitke, ker so ga šele pred tremi dnevi povišali v polkovnika.

»Ed,« je rekel, »obiskal nas je predsednik odposlanec. Nenapovedana inšpekcija.«

»Samo hip,« je odvrnil Branch. »Rad bi najprej opravil ta obhod.«

Kislo se je nasmehnil. Vražja inšpekcija ravno ob čau, ko skušaš ugotoviti, koliko mozem se še ni zmešalo.

»Ali me slišite, poročnik?«

»Deset tisoč ladij,« je rekel Nielson. »Deset tisoc ladij — vse izgubljene!«

»Žal mi je,« je rekel Branch. Nagnil se je in ga usekal po obrazu. Poročnik Nielson je zaihtel.

»Hej, Ed — pa najin predstavnik?«

»Takoj pridem! Nielson, me razumete?«

»Da, gospod,« je s tresočim se glasom rekel porocnik. »Zdaj je vse v redu, gospod.«

»Dobro,« je rekel Branch. »Ali lahko nadaljujete dežurstvo?«

»Nekaj časa še,« je odgovoril Nielson. »Toda gospod — vem, da z mano ni vse v redu.«

»To vem tudi jaz,« je rekel Branch. »Zaslužite si počitek. Vendar ste edini artilerijski oficir, ki mi je ostal na tej strani ladje. Vsi drugi so na bolniški.«

»Potrudil se bom, gospod,« je rekel Nielson in se spet zazrl v strelno ploščo. »Toda včasih imam prisluhe. Ničesar vam ne morem obljubiti, gospod.«

»Ed,« se je spet oglasil Margraves, »najin obiskovalec ...«

»Že grem. Držite se, Nielson!«

Pomočnik ni dvignil pogleda, ko sta Branch in Margraves odšla.

*

Predsednikov odposlanec si je ogledoval velikanski lokacijski zaslon, ki je zavzemal vso steno in žarel od počasi se prelivajočega vzorca pičic. Tisočere zelene pičice na levi so predstavljale floto Zemlje, ki jo je črna praznina ločila od oranžne barve sovražnike. Med njegovim opazovanjem se je tridimenzionalne fronta počasi spremenila. Armada pičic so se stmile, pomeknile vstran, se umeknile, napredovale, pri tem pa se ves čas premikale s hipnotično pocasnostjo.

Toda med njimi je še vedno zevala črna praznina. General Branch je ta prizor opazoval že skoraj eno leto. Po njegovem je bil zaslon čisto odveč. Z njega ni mogel razbrati, kaj se zares dogaja. To so zmogli samo računalniki CPC, ki pa tako ali tako niso potrebovali zaslona.

»Pozdravljeni, general Branch,« je rekel predsednikov odposlanec, stopil naprej in ponudil roko. »Jaz sem Richard Ellsner.«

»Kako gre na Zemlji?« je vprašal Branch, ko sta se rokovala. Ponudil je Ellsnerju stol, nato pa sedel poleg njega.

»Napeto,« je rekel Ellsner. »Planet smo že skoraj postrgali do zadnjega, da bi bila vaša flota operativna.«

»Vem,« je brezizrazno zamrmral Branch.

»Pa začniva kar s predsednikovimi pripombami,« je rekel Ellsner in se opravičujoče zasmejal. »Da se bom izkašljal!«

»Kar dajte,« je rekel Branch.

»No,« je začel Ellsner in pogledoval v beležko, »flavta je v vesolju že enajst mesecev in sedem dni. Drži?«

»Da.«

»V tem času je prišlo do manjših spopadov, ni pa bilo pravih sovražnosti. Vi — in komandant sovražne strani — sta se očitno zadovoljila s tem, da se ovohavate kot nezaupljiva psa.«

»Ta primerjava se mi ne zdi umestna,« je rekel general, ki ga je v hipu preplavile antipatija do mladega moža. »Vendar nadaljujte.«

»Opravičujem se. Vsekakor pa ni prišlo do bitke, čeprav imate številčno premoč. Mar ni tako?«

»Drži.«

»In dobro veste, koliko stane Zemljo vzdrževanje te flote. Predsednik želi vedeti, zakaj še ni bilo nobene bitke.«

»Najprej bi rad zvedel še za druge pripombe,« je rekel Branch. Slišal je pesti, vendar se je čudovito obvladal.

»V redu. Glede morale. Od vas nenehno dobivamo poročila o bojni utrujenosti — popuščanju živcev po domače. Podatki so nesmiselni! Kaže, da je trideset odstotkov vaših mož nesposobnih za opravljanje službe. To je celo za napet položaj pošteno pretirano.«

»Naj bo kratek,« je nadaljeval Ellsner, »rad bi odgovor na ti vprašanji. Nato pa bi želel, da bi mi pomagali pri pogajanjih o premirju. Vojna je bila že skraja nesmiselna. Zemlja je ni hotela. Predsedniku se glede na stalični položaj zdi, da bi se utegnil tudi sovražni komandant ogreti za to zamisel.«

»To jih ne zanima,« je odvrnil Branch.

»Kako pa veste?«

»Sem že sam poskusil. Že šest mesecev se skušam pogajati o premirju. Oni pa zahtevajo popolno kapitulacijo.«

»Toda to je nesmisel!« je vzkliknil Ellsner. »Floti sta približno enako veliki. Doslej še ni bilo nobenega večjega spopada. Le na kaj opirajo ...«

General je zavzdihnil in vstal.

»Motite se, Ellsner. Vojna je izgubljena in to ve sleherni mož v našem taboru. Zato smo z moralo na psu. Samo visimo tule in čakamo, da nas bodo zbrisali.«

Floti sta se premaknili in se prepletli. Na tisoče pičic je plavalo v vesolju, v zapletenih, naključnih vzorcih.

Na videz naključnih.

Vzorci so se prekrili, se odprli in spet zaprli. Na sto tisoč milj široki fronti je bila sleherne konfiguracija odsev načrtovane poteze, dinamične, precizno uravnovešene. Nasprotne pičice so se premaknile, da bi ustrezno odgovorile na zahteve novega vzorca.

Kje je bila skrita prednost? Šahovska partija je za neuko oko nesmiselna razpostavitev figur in pozicij. Toda za igralca je partija nemara že dobljena ali izgubljena.

Mehanske igralce, ki sta premikala na tisoče pičic, sta vedela, kateri je že zmagal — in kateri od njiju je izgubil.

»Čakam,« je rekel Ellsner.

»Najprej malo povzetka. Ali se spominjate, kako smo si pred dvema letoma napovedali vojno? Obe strani sta se zavezali, da ne bosta bombardirali matičnih planetov. Se dogovorili, da se bosta njuni floti pomerili v vesolju.«

»To ve vsak otrok,« je rekel Ellsner.

»Toda prav v tem je poanta. Zemeljska flota je odgrmela s planeta, se zbrala in se odpravila na bojišča.« Branch se je odkašljal. »Ali ste že slišali za računalnike CPC? Podobni so šahistom, le da je njihov pomnilnik razširjen. Floto urejajo v optimalen razpored za napad oziroma obrambo, pri tem pa se opirajo na konfiguracije nasprotne flote. Tako je bil napravljen tudi prvi razpored.«

»Res ne razumemo ...« je spregovoril Ellsner, vendar ga je prekinil Margraves, ki se je prikazal s pijačo.

»Le počasi, fant moj! Kmalu se vam bo posvetilo.«

»Ko sta se floti srečali, so računalniki CPC analizirali možnosti za napad. Ugotovili so, da bi mi izgubili približno 87 odstotkov



svoje flote, nasprotnik pa 65 odstotkov. Če bi napadla druga stran, bi izgubila 79 odstotkov, mi pa samo 64. Takšen je bil takratni položaj. Če bi ekstrapolirali, bi jih optimalen razpored za napad stal 45 odstotkov izgub. Naše bi bile 72-odstotne.«

»O CPC ne vem kaj dosti,« je priznal Ellsner. »Moje področje je psihologija.« Skrčil je pijačo, se nakremžil in še enkrat srknil.

»Zamislite si jih kot šahiste,« je rekel Branch. »V kakršnikoli fazi v kakršnemkoli razporedu lahko ocenijo, kakšne so možnosti izgub v napadu. Z ekstrapolacijo izračunajo verjetne poteze na obeh straneh. Zato torej ob srečanju ni bilo bitke. Ni ga komandanta, ki bi za tako ceno uničil vso svojo floto.«

»No, prav,« je rekel Ellsner, »zakaj potemtakem niste izkoristili rahle številčne premoči? Zakaj si niste priborili kake prednosti?«

»Aha!« je vzkliknil Margraves in nagnil kozarec. »Se že svetlika!«

»Dovolite, da uporabimo primer javo,« je rekel Branch. »Če imate opraviti s šahistoma, ki sta enake moči, bo izid partije določen brž ko si kateri od njiju pridobi kako prednost. Nasprotnik ne more prav ničesar storiti, razen če prvi igralec napravi napako. Če pa vse poteka po pravilih, je konec partije določen že naprej. Do tega zasuka utegne priti že nekaj potez po začetku partije, čeprav se bo sama partija morda vlekla še ure in ure.«

»In ne pozabite,« se je vmešal Margraves, »laični opazovalec morda sploh ne bo opazil kake prednosti. Na šahovnici bodo mogoče še vse figure.«

»Prav to se je zgodilo tu,« je žalostno sklenil Branch. »Računalniki CPC so v obeh flotah maksimalno učinkoviti. Toda sovražnik ima rahlo prednost, ki jo zdaj previdno izkorišča. In ni je stvari, ki bi jo mogli napraviti, da bi obrnili položaj.«

»Toda kako se je to zgodilo?« je vprašal Ellsner. »Kdo je napravil spodrsljaj?«

»Naši CPC so z indukcijsko metodo našli vzrok neuspeha,« je rekel Branch. »Konec vojne je bil vsebovan že v formaciji, v kateri smo vzleteli.«

»Kaj hočete s tem reči?« je vprašal Ellsner in odložil kozarec.

»To, kar sem rekel. Mislil sem na razpored naše flote, svetlobna leta daleč od bojišča, še preden smo prišli v stik z njihovo floto. Ko sta se floti srečali, so imeli oni neznatno pozicijsko prednost. To je bilo dovolj. Dovolj vsaj za računalnike CPC.«

»O tem bom moral zvedeti kaj več,« je rekel Ellsner. »Vsega tega se ne razumem.«

Branch je zarohnel. »Vojna je izgubljena! Kaj neki bi še radi vedeli?«

Ellsner je samo zmajal z glavo.

* * *

Poročnik Nielson je sedel pred strelno ploščo. S prepletenimi prsti. To je bilo potrebno, kajti Nielsona so srbeli prsti, da bi pritisnili na gumbe.

Luštkane gumbe.

Potem je zaklel in se usedel na roke. Obljubil je bil generalu Branchu, da bo zdržal. Odločno se je zastrmel v strelne številčnice.

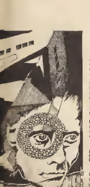
Precizni kazalci so drgetali. Številčnice so nakazovale oddaljenost in prilagajale balistično krivuljo. Tanki indikatorji so se dvignili in padli, ko so sledili manevriranju ladje in se približevali rdeči črti, vendar je niso nikoli povsem dosegli.

Rdeča črta je označevala alarm. Prav takrat, ko bi mala črna puščica prešla tenko rdečo črto, bi začel streljati. Že skoraj eno leto je čakal na to malo puščico.

Nahaj!

Poročnik Nielson je dvignil roke predse in si ogledal nohte. Potem je spet prepletal prste in se zazrl v luštkane gumbe, v črno puščico, v rdečo črto.

Nasmehnil se je sam pri sebi. Obljubil je bil generalu. Pred vsega tremi dnevi. Zato se je pretvarjal, da ne sliši, kaj mu šepetajo gumbi.



* * *

»Ničesar ne razumem,« je rekel Ellsner, »in sicer tega, zakaj ne morete česa ukreniti glede razporeda. Se umakniti in regrupirati, recimo!«

»Razložil vam bom,« je rekel Margraves. »Ed pa nam bo medtem natočil kozarce. Pridite sem.« Odpeljal je Ellsnerja do neke armaturne plošče. »Ali vidite ta kazalec?« Plošča je bila dober meter visoka in skoraj sedem metrov dolga. Njeni gumbi in stikala so nadzorovali premike vse flote.

»Poglejte tole zatemnjeno območje! Označuje varnostno mejo. Če uporabimo prepovedan razpored, se ta indikator povzpne in takrat je hudič.«

»In kaj neki je prepovedan razpored?«

Margraves je za hip pomislil. »Prepovedani razporedi so tisti razporedi, ki dajejo sovražniku priložnost za napad. Z drugimi besedami: poteze, ki oceno o izgubah v primeru napada dovolj spremenijo, da jamčijo za uspešen napad.«

»Torej se lahko premikate samo v ozkih mejah?« je vprašal Ellsner.

»Tako je. Od neskončnega števila možnih formacij moremo uporabiti samo nekaj, če si hočemo zagotoviti varnost. Natanko tako kot pri šahu. Recimo, da bi radi kmeta na šesti liniji spravili na nasprotnikovo zadnjo linijo in ga spremenili v kraljico. Toda zakaj takega potrebujete dve potezi in ko ste s kmetom napredovali na sedmo linijo, ste nasprotniku omogočili napad, ki pelje k matu.

Jasno, če bi sovražnik napredoval preveč drzno, bi se položaj spremenil in takrat bi napadli mi.«

»To je naše edino upanje,« je rekel general Branch. »Molimo, da bi na drugi strani naredili kaj narobe. Flota je nared za takojšen napad, če bi naši CPC pokazali, da je sovražnik kjerkoli šel predaleč.«

»In to je razlog za živčne zlome,« je rekel Ellsner. »Sleherni mož v floti je na koncu z živci, ker čaka na priložnost, za katero pa ve, da se ne bo nikoli ponudila. Vendar mora kljub vsemu čakati. Kako dolgo se bo to nadaljevalo?«

»To manevriranje in šahiranje lahko traja malo dlje kot dve leti,« je rekel Branch. »Potem bo sovražnik v optimalni formaciji za napad z 28 odstotki predvidenih izgub v nasprotju z našimi 93 odstotki. Takrat bo moral napasti, sicer se bodo začele možnosti obračati v našo korist.«

»Reveži,« je tako spregovoril Ellsner. »Čakati morate na priložnost, ki je nikoli ne bo, in pri tem ves čas veste, da vas bodo prej ali slej razpršili na vse strani vesolja.«

Bleščeče se pičice so se premaknile in razmaknile, pomaknile so se naprej in se umaknile, ves čas pa so med sabo ohranile pregrado črnega prostora. Mehanska šahista sta bedela nad slehemo potezo, računala njen učinek v daljno prihodnost. Figure na veliki šahovnici so se premikale zdaj naprej, zdaj nazaj.

Šahista sta igrala brez strasti, vedoč naprej, kakšen bo rezultat partije. V nujnem strogo urejenem svetu ni bilo prostora za omahovanje, neumnost, spodrsljaj.

Vlekla sta poteze. Odgovor sta poznala. Kljub vsemu sta vlekla nove poteze.

»Ali je kakšno upanje za tega človeka?« je vprašal Ellsner. Malo poprej so odpeljali poročnika Nielsona na bolniški oddelek.

»Kdo ve,« je rekel Branch. Nenadoma se je obrnil k Ellsnerju. »Fant moj, nisem vam povedal vse resnice. Rekel sem, da se bo to nadaljevalo še kaki dve leti, kaj ne? No, možje ne bodo tako dolgo zdržali.«

»In kaj predlagate?«

»Ne vem,« je odgovoril Branch. Še vedno ni hotel pomisliti na predajo, čeprav se je zavedal, da je to edini stvarni odgovor.

»Hm,« je rekel Ellsner, »mislim, da vem, kako bi bilo mogoče rešiti vašo dilemo.«

»Mar ste nam prinesli kakšno super orožje?« je vprašal Margraves.

»Žal ne. Vendar mislim, da ste preblizu položaju in da ga zato ne vidite v pravi luči. Značilen primer, ko zaradi dreves ne opaziš gozda.«

»Nadaljujte,« je rekel Branch.

»Predstavljajte si vesolje tako, kot ga vidi CPC. Kot svet stroge vzročnosti. Logično koherentno vesolje. V tem svetu ima vsaka posledica svoj vzrok. Vsak faktor je mogoče nemudoma pojasniti. Toda to ni podoba *pravega* sveta. CPC so zasnovali tako, da pojmuje poseben svet in ekstrapolira na osnovi takega sveta.«

»No,« je rekel Margraves, »kaj bi torej storili vi?«

»Vrgel bi ta svet s tečajev,« je rekel Ellsner. »Uvedel negotovost. Dodal človeški faktor, ki ga stroji ne morejo preračunati.«

»Kako neki morete v šahovsko partijo uvesti negotovost?« je vprašal Branch.

»Morda tako, da v kočljivem trenutku kihnem. Kako bi stroj to analiziral?«

»Kratkomalo bi to vpisal kot zunanjo akustično motnjo in se zanjo ne bi več zmenil.«

»Tako je.« Ellsner je za hip pomislil. »Ta bitka – kako dolgo bi trajala od tistega trenutka, ko bi izbruhnile prave sovražnosti?«

»Približno šest minut,« mu je pojasnil Branch. »Dodajte ali odvzemite dvajset sekund.«

»To potrjuje neko mojo zamisel ▶

sal« je rekel Ellsner »Matiranja kralja ne morete enačiti z uničenjem flote V šahu igrate po pravilih o katerih sta se igralca poprej sporazumela V tej igri pa morate postavljati lastna pravila «

»Ta igra ima vdelana lastna pravila« je odvrnil Branch

»Ne!« je rekel Ellsner »Samo računalniki CPC igrajo po teh pravilih In če bi se odrekli tem računalnikom? Dovolili vsakemu komandantu da ukrepa po svoji glavi mu veleli naj napada po svoje brez kakršnegakoli splošnega razporeda? Kaj bi se zgodilo?«

»Ne bi se obneslo« je rekel Margraves »CPC bi še vedno zaobjel vso sliko na temelju sposobnosti za nacrtovanje, ki jo ima povprečen človek Še več ti računalniki so kos napadu nekaj tisočev drugorazrednih računalnikov – to je ljudi Bilo bi kot streljanje v nagibne tarče «

Večerja je minila v tišini

* * *

»No Ed?« je vprašal Margraves ki si je odpenjal bluzo

»Vtakni si svoj no nekam!« je rekel general Zleknil se je na posteljo in skušal pregnati iz glave slehaino misel Na meji med dremavico in snom je zaslišal tlesk.

Vrata!

Branch je planil iz postalje in pritisnil na kljuko Potem se je zagnal ob vrata Zaman

»General privežite se, prosim! Napadamo!« Glas, ki ga je bilo slišati po interfonu je bil Ellsnerjev

»Ogledal sem si vašo tipkovnico gospod in odkril magnetne ključavnice Zelo praktično v primeru upora mar ne?«

»Bedak!« je zavpil Branch »Vse nas bosta uničili! Ta CPC «

»Izključil sem naš CPC « je s prijaznim glasom rekel Ellsner »Znam kar logično razmišljati, in mislim da vem kako jih bo zbegalo ko bomo kihnili «

»Saj je nor!« je Magraves zavpil Branchu Druzno sta se zagnala v vrata Potem sta se oba znašla na kovinskih tleh

»Vsi artilerijci – ogenj po prosti izbiri!« je Ellsner sporočal floti

Ladja je polatala Začel se je napad!

Pičice so spiavala vkup prekoračile so nikogaršnja ozemlje v vesolju

Spojile so se! Energija se je sproščala bitka je besnela

Sest minut po človeskem času Ure za elektronsko hitraga šahista Za hip je preveril svoje figure računal kakšna je glede na položaj rdeča nit napada

Rdeča nit ni bilo

Pol nasprotnikovih šahovskih figur je planilo v prostor sa znašlo povsem zunaj bitke Celotni bokr so napredovali se razcepili se spet združili, se pognali naprej razpršili svoje formacije jih spet združili

Nobene rdeče niti? Vsekakor mora biti kaka rdeča nit! Šahist je vedel da vse teče po kakem vzorcu Bilo je samo še vprašanje časa kdaj ga bo odkril analiziral poteze ki so bile že napravljene in z ekstrapolacijo določil kakšen naj bi bil izid partije

Izid je bil – kaos

Pičice so švigale noter in ven odbijale so se pravokotno od bo jišča se zbirale in vračale – brez smisla

Kaj naj to pomeni se je s hladnokrvnostjo kovine vprašal šahist. Čakal je da se bo izoblikovala konfiguracija ki jo bo prepoznal

Hladnokrvno je čakal medtem ko so njegove figure pometli s šahovnice

»Zdaj smeta iz sobe!« je zaklical Ellsner »A nikar mi ne hodita na pot Mislim da sem dobil vajno bitko «

Oficirja sta namo obstala pred velikim zaslonom CPC je mehansko seštevaI izgube »Zemlja – osemnajst odstotkov Sovražnik – triinosemdeset Štiriinosemdeset Šestinosemdeset Zemlja, devetnajst odstotkov «

»Mat!« je zavpil Ellsner »Nobene rdeče niti Njihovemu CPC sem priskrbel nekaj, česar ni mogel prebaviti Napad brez vidnega načrta Nesmiselne konfiguracije!«

»Toda kaj naki zdaj počnejo?« je vprašal Branch in zamahnil z roko proti izginjajočim sovražnikovim pičicam

»Še vedno se zanašajo na svojega šahista « je odgovoril Ellsner »Še vedno čakajo da bo v tej nori umetni inteligenci razkril načrt napada Preveč zanašanja na stroje general «

Moj mikro se je v treh mesecih izhajanja v srbskohrvatskem oziroma hrvatskosrbskem jeziku kar lepo prijel: njegova naklada je že presegla mejo 50 000 izvodov. V prvih treh številkah je se »lovil« vsebino iz lanskih številk slovenske izdaje, zdaj pa sta jezikovni različici vsebinsko že skoraj popolnoma enaki. V tej številki recimo v sestrski izdaji objavljamo poročilo o uvajanju računalništva v srbske šole (vse skupaj je v primerjavi z našo republiko še v povojih, omejeno na ducat galaksij in peščico lol).

■

Hewlett-Packard je spravil na svetlo prenosni računalnik z operacijskim sistemom UNIX. Zgrajen je okrog procesorja MC 68000, vdelali pa so še brizgalnik Thinkjet, 3,5-palčno disketno enolo z zmogljivostjo 720 K in zaslon za 31*80 znakov. Računalnik je v prvi vrsti namenjen znanstvenikom in inženirjem, stane pa dobrih 5450 funtov.

■

Hitachi in Maxwell sta dokazala, da gibki diski še niso za odmet.

Prvi je razvil posebne bralne glave, Maxwell pa zelo gost magnetni premaz. Na 5,25-palčne diskete varčni Japonci stlačijo tja do 19 mb neformatiranih podatkov. Celo na 3,5-palčne diskete gre krepko več kot na navadne Sonyeve 5 Mb. Zbiratelji programov za mavrico ali komodorja bi lahko torej celotno zbirko spravili na 3 mikrodiskete.

■

Uredništvo Mojega mikra je z Mladinsko knjigo podpisalo dogovor o dolgoročnem sodelovanju. Med drugim bodo obiskovalci vseh računalniških sejmov na stojnicah MK našli nove in stare številke MM, pa tudi druge publikacije, ki jih pripravljamo v uredništvu (recimo prvo knjigo s programi). Takih sejmov bo letos kar precej:

- **Ljubljana, razstava na sejmu učil (8.–12. 4.)**
- **Beograd, razstava na sejmu tehnike (15.–20. 5.)**
- **Zagreb, razstava na Interlibru (maj)**
- **Ljubljana, razstava v računalnici (september)**
- **Ljubljana, sejem elektronike (oktober)**
- **Zagreb, Interbiro (oktober).**

Priljubljeno geslo »Dovolite 28 dni za dostavo« se je pri Sinclairovem triciklu spremenilo v »Dovolite 28 dni, da boste prišli na cilj.«

■

Tudi Sinclairu prodaja očitno ne gre od rok tako, kot bi si želel. V angleških računalniških revijah je zakupil pet strani za oglašanje OL in dodatkov. Z reklame se smehlja Nigel Searle in malo reče: »Poglejte, kako smo zrasli v enem letu.« Dodatkov in programov je že več, kot jih je bilo za spectrum pol leta po prihodu v trgovine. Najpomembnejši pa je gotovo podatek, da so se pocenile kasetke za mikrotračnike. Za 2 funta, kolikor stanejo, postanejo mikrotračne enote in hardver, ki jih potrebuje, bistveno boljši konkurenčni. Posvojili so tudi Questove disketne enote in razširitve pomnilnika. Samo eno stran so namenili oglaševanju nove tipkovnice za spectrum. Zdaj stane le še 20 funtov. Jugoslovanom pocenitve ne pomenijo veliko, saj odnosi z Iskro niso popolnoma razčiščeni. Mnogi potencialni kupci so dobili denar nazaj, skupaj z obvestilom, naj tipkovnice kupijo pri Iskri. Ta pa jih seveda nima.

> ***TV oddaje o računalniku BBC so se iztekle, tudi v šolah so si ga ze omislili. Britancev, ki bi odrinili 400 funtov za računalnik z manj kot 32 K pomnilnika, pa je čedalje manj. Zato je tudi Acorn v težavah. Vrednost delnic je lani padla skoraj za štirikrat. Ceno electrona so spustili na 130 funtov, a še ne gre. Glavnega konkurenta, sanjača Cliva, so napadli tudi takole: Če prinesete rabljen spectrum, dobite 50 funtov popusta pri nakupu BBC B.***

■

Tudi pri Amstradu šušljajo o novostih. Priljubljeni CPC 464 naj bi postal 4128. Računalnik naj bi zaradi večjega pomnilnika (128 K na dveh straneh) postal zanimivejši tudi za manjše potrebe poslovnežev. Klub dobri prodaji v Veliki Britaniji in Franciji dobite po novem z računalnikom tudi za 100 funtov programske opreme. Tripalčni disketni pogon z operacijskim sistemom CP/M gre odlično v denar, čeprav je za CP/M na voljo samo 39 K, kar je za nekatere programe premalo.

■

Podjetje Information Storage iz Colorado Springsa je napovedalo 5,25 palčne optične diskovne pogone. Na en disk je mogoče zapisati 100 Mb. Način zapisa je podoben tistemu pri laserskih gramofonih, zato zapisov ni mogoče brisati. Pogon stane 3000 dolarjev, toda ob dobri prodaji upajo, da bo cena padla na 500 dolarjev do leta 1986. Predsednik podjetja je našec gore list Steve Popovic.

■

Na Bitovem natečaju »Vi nam program, mi vam računalnik!« je zmagal 27-letni Iztok Zupan iz Kranja s programom Abeceda. Za nagrado bo dobil računalnik z najmanj 48 K pomnilnika. Odločitev so utemeljili takole: »Program ABECEDA danes sicer ni več originalen, ker je pri ZOTKS izšla kaseta z istim imenom, a to je bilo šele potem, ko smo dobili Zupanov program; razen tega pa je Zupanov program v več točkah boljši od ZOTKS (bolje izbrana sličica, lepše oblikovane črke, pozna šumnike, uganjevanje črk kombinirano z igrico, tudi besede so pisane z nadnaravnimi črkami.)«

Tudi sodelavcem Mojega mikra se je zdel program Iztoka Zupana ena redkih zanimivosti na mikroračunalniškem sejmu, ki ga je decembra lani pripravila v Cankarjevem domu ZOTKS.

■

Uredništvu Mojega mikra se oglaša čedalje več igralcev, ki so v Kontrabantu II že zapustili kameno dobo. Pričakujemo, da se jim bodo čez mesec ali dva pridružili tudi tisti, ki zadnjega pol leta pretipkavajo Družinsko bilanco s strani 67–75 knjige Čudoviti svet računalnikov (Cankarjeva založba 1984). Zagnani spektropisci ne omagajte na pol pota: po neuradnih podatkih je ta program dolg samo 54 – 60 zaslonov.

■

> ***V jugoslovanskih časopisih vsekrat beremo o »starih znancih« naše policije, ki se pretepajo v kolodvorskih restavracijah. Računalniška prestolnica Velike Britanije, Cambridge, kjer ata sedeža Sinclaira in Acorna, pa ima tudi okolju ustrezne črna kronike. Cliva Sinclair in Chris Curry (direktor Acorna) sta o kvaliteti svojih računalnikov v pubu Baron of Beef spregovorila tudi s pestmi. Izid? Lastniki različnih računalnikov poročajo o njem različno.***

Bo televizor pregorel?

Več bralcev nas je vprašalo, ali je računalnik res škodljiv za televizijski sprejemnik.

Televizor bodisi iz antenske vtičnice ali video vhoda dobiva signal in ga pretvori v sliko in zvok. Signal računalnika se ne razlikuje od signala TV, zato računalnik ne škoduje televizorju. Je pa treba poudariti, da ima katodna cev (po domače kar zaslon) svoj rok trajanja. Z uporabo računalnika si televizor nabere precej več ur delovanja kot običajno. Brez skrbi bodite! So tudi taki, ki deset let prižigajo televizor ob zori in ga ugašajo, ko ni nikjer več programa.

Seikosha GP 550

Milan Knežević je v MM bral o seikoshi GP 550. Zanima ga, kakšen trak uporablja ta tiskalnik, koliko znakov na vrstico natisne in kako hiter je.

Glavna napaka seikoshe GP 550 je, da ne pozna t. i. »naložljivega nabora znakov«, ki bi jih definirali iz računalnika. Č, Š in Ž bi bilo treba tiskati kot C, S in Z, pomik nazaj, pomik nazaj.

Odlikuje pa ta tiskalnik način tiskanja NLQ (Near Letter Quality, skoraj tiskarsko lepe črke) s 25 znaki na sekundo. Trak je navit v posebni kaseti. Običajna hitrost tiskanja je 50 znakov na sekundo, torej je tiskalnik počasen.

Kaj pomeni »busy«?

Jožeta iz Celja bega, ker se pri računalniku sharp PC 1245 večkrat prikaže napis BUSY, ki ga lahko odpravi samo s tipko ALL RESET.

BUSY se izpiše na zaslonu, kadar PC 1245 opravlja kakšno funkcijo dalj časa ali pa izvaja program. Najbolj verjetno je, da se Jožetu program »zacikla«.

Svetlobno pero

Slobodan Čelenković iz Novega Beograda sprašuje, ali lahko uporabi svetlobno pero še za kaj drugega kot za risanje.

Svetlobno pero je enostavno elektronsko vezje, ki na eni strani sprejema svetlobo, na drugi pa oddaja električno napetost. Uporaba je predvsem odvisna od programerja, ki zna izkoristiti to, da pero prepoznava svetlobo. Če na zaslonu postavimo atribut na belo, bo svetlobno pero, ki ga bomo prislonili na ta atribut, sporočilo računalniku, da je osvetljeno. Recimo, da hočemo s peresom izbirati točke v menuju. Po zaslonu pošljemo atribut, ki bo s svojimi koordinatami sporočil, kje ga je pero ustavilo, ali pa programsko kontroliramo prižiganje in ugašanje točk v menuju. V enem trenutku mora biti prižgana samo ena točka. Svetlobno pero bo programu povedalo, kdaj jo je srečalo, in program bo pogledal, katera točka je bila osvetljena.

MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI – MALI OGLASI

SPECTRUM 48 K® ZX 81 1/6 K najobsežnejši prevod navodil najnovejše programe prodam. Katalog Tel (061) 447 156 TM 8

ZA COMMODORE 64 prodam Programmer's Reference Guide, tipko reset, paket 30 iger + 30 uporabnih programov (Simon's Basic, Word Processor) 4000 din ali 65 iger za 3500 din. Kovič Jure, Delpinova 24/a, tel (065) 23 060 TM 10

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM z navodili, navodila za Kentia, beni 2 brezplačen katalog. Špenović Rešul, Cesta v mestni log 70 61000 Ljubljana TM 5

ATARI PROGRAMI velika zbirka, katalog Bahovec M, Pijadejeva 31 Ljubljana, tel (061) 312-048 TM 6

PRODAM ŽERNI KALKULATOR T-64 C s spominskim modulom Tel (021) 24-547 TM 7

SPECTRUMOVCI – Poseben podstavek za vaš računalnik iz kvalitetne plastike, ki omogoča ključenje zanka in sprožanje odvečne toplote z vašega spectruma, pri čemer ima tipkovnica funkcionalen naklon, za samo 1000 din. Dragan Dejković, Beograd, Ljube Didića 40/IV, tel (011) 762 505 TM 122

SPECTRUM 48 K še zapakiran z originalnimi kasetami prodam. Cena izredno ugodna. Majković Zoran, Durđevske 135, 22308 Golubinci, tel (022) 381 584 TM 123

INDIANA SOFT programi in literatura za spectrum in commodore. Prek 1000 najnovejših in najcenejših programov, o katerih se vam je do sedaj le sanjalo. Zahtevajte obsežen brezplačen katalog in označite znamko svojega miljenčka. Ostalo prepustite nam. Tomislav Perišić, Zemljakova 13, 41000 Zagreb TM 121

ZA COMMODORE 64 prodam in zamenjam programe. Mario Šivak, Rembićeva 12, 41000 Zagreb, tel (041) 218 869 TM 120

LION SOFTWARE programi za spectrum: Kung Fu, Pyjamarama, Knight Lore, Mr. Dreknila, velika izbira in nizke cene, prodam. Tel (062) 34 747 TM 119

VELIKA IZBIRA PROGRAMOV za spectrum. Paket do 20 programov po 1000 din. Najnovejši: Witchcauldroon (Pyjamarama II). Brezplačen katalog. Tel (061) 453-907 TM 11

C-64 najnovejši programi zelo poceni. Brezplačen katalog. Naslov: Matičević Dragica, Tr naj st. ci 24, 51215 Kastav TM 12

ZA SPECTRUM preko 800 programov po 50 din, najnovejši (Roller Position, Monty is Innocent, Jaspej). Seznam brezplačen, katalog z opisi 100 din. Saša Blegajec, Ul. Borska 10, Beograd, tel (011) 562 161 TM 161

COPYSOFT velike izbire najnovejših programov za ZX spectrum, super nizke cene. Zahtevajte katalog. Poljak Neven, Vrančeva 4, 41000 Zagreb TM 164

KUPIM commodore 64 ali spectrum 48 K. Telefon (046) 333 345 TM 163

PRODAM najnovejše programe za spectrum in galaksijo. Tel dela: Tel (041) 578 132, Krajiška 44, 41000 Zagreb TX 1006

COMMODORE 64 ZSM software ponuja najcenejše in najboljše programe. Prevodi literature. Katalog brezplačen. ZSM Software, Vošnjakova 14, 61000 Ljubljana, tel (061) 323 901 TX 1007

PRODAM diskete 5.25 inča DS DD in SS DD, RAM 4116, 4164, 2114, RAMCO, Poste restante 19210 Bor TX 1008

KOMODORJEVCI! Popravljam konektorje za commodore, vgrajujem reset tipke in izdelujem vezja za snemanje na navaden kasetofon. Tel (061) 347 223 Dušan TX 1009

NOVO! Prvi program za učenje basica v dialogu z računalnikom v slovenskem jeziku. Samo za C 64. Dve verziji: ena za disketni pogon, ena za kasetofon. Pošljite prazno disketo ali kaseto na naslov: Pirnat Janko, Letuš 60 a, 63327 Šmartno ob Paki. Telefon ob koncu tedna (063) 854 143. Cena snemanja 400 din, plačilo po povzetju TX 174

SPECTRUM 48 K z 200 programi, navodilom in kasetofonom poceni prodam. Tel (049) 21 706 TX 1010

COMMODORE 64 popravljam. Tel (061) 59 059 po 17 uri TX 1011

PRODAJAMO programe za ZX spectrum. Brezplačen katalog plate. Tel (061) 453-952 Marjan TM 99

COMMODORE 64! Inštruiram basic. Inf. po telefonu (061) 331 327 TM 92

COMMODORE 64 kupim. Ponudbe pošljite na MM pod »Ugodno brezhiben« TM 95

SPECTRUMOVCI! Velika izbira z več kot 600 programov po najnižjih cenah, zahtevajte brezplačen katalog. Karakašević Vukan, Njegoševa 80 Beograd TM-81

NAVODILA za programski jezik C in pascal HPT4MI 61 (original ne pa prevedena) verzija za spectrum kupim. Ponudbe po tel (061) 314 884 Slošicky od 20 ure dalje TM-83

DANTON STUDIO! Najnovejši programi za spectrum. Katalog brezplačen. Tel (071) 514-777 Denijel Pešut, Stake Skenderove 3, Sarajevo PTM 37

ZX spectrum – najboljša ponudba preizkušenih programov, najcenejši paketi programov na YU tržišču, brezplačen katalog za 400 programov. Rade Radnić, Važarski pot 10, Ljubljana, tel (061) 225 588 PTM 1025

Male oglase objavljamo za isto ceno v obeh jezikovnih izdajah slovenski in srbskohrvatski. Pošljete jih lahko

– s pismom na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana** (z oznako Mali oglasi)

– po telefonu **(061) 332-211**

Cena malih oglasov
– **do 10 besed: 400 din**
– **vsaka naslednja beseda: 30 din**

Možno menjevanje programov. Informacije na tel (061) 451 079 TX 1012

PIRAT SOFT ponuja najnovejše programe. Top lestvica: 1. mesto Alien 8, 2. mesto Glass Buster, 3. mesto Skool Daze, 4. mesto Decathlon. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov Robert Urbanija, Zasavska 18, Črnuče, Ljubljana, telefon (061) 371 786 TM 97

SOFTWARE! Spet najnovejši in najboljši hiti za vaš spectrum! Zahtevajte brezplačen seznam! Obsežen katalog (100.00 din). Naših top ten: 1. Skool Daze, 2. Son of Blagger, 3. Kung Fu, 4. Strip Games, 5. Antomania, 6. Alien, 7. Booty, 8. Black Hawk, 9. Pink Panther, 10. Kamikaze. Programe snemamo s spectrumom in verificiramo. Popusti za redne kupce! Vidas Rikard & Robert, Zagrebačka 21, 51000 Rijeka, tel (051) 37 545 TM 102

COMMODORE 64 Končno imate priložnost za nakup »Programmer's Reference Guide« (kompletno 500 strani, strokovno prevedenih), to je knjiga, ki vam omogoča, da obvladate basic, grafiko, programiranje zvoka in glasbe, s strojnim programiranjem vse dodatno opremo in vse, kar potrebujete za delo z vašim C 64. Kvaliteten offset tisk, platnice dobave takoj. Cena 1800 din. Duško Bjelolomić, Vavlovo Čanler I, tel (054) 82 665 ali (041) 693 141 TM 104

SPECTRUM Silversoft ponuja najnovejše programe po katalogu, ki ga prejmete brezplačno; izbirate lahko posamezno ali kom

ZA COMMODORE 64 profesionalni prevod navodila in skripta za strojni jezik. Naslov: Commodore, Đuro Đakovica 1/II, 41000 Zagreb, tel (041) 511 660 TM 94

NOVO! Programi za spectrum s prevodom 60 din. Saša Tutinski, Poštanska 2, 26260 Apatin, tel (025) 773-907 TM 93

NAJBOLJŠI celoten prevod Programmer's Reference Guide za samo 2 000.00 din, prevod C 64 priročnika za 800.00 din, skripta za »Simon's Basic« za 500.00 din in več kot 500 programov. Brezplačen katalog. Michael Mascuins Soft, Srednjek 19 e, 41000 Zagreb TM 91

COMMODORE! COMMODORE! COMMODORE! Pozor! Enkratne priložnosti. Nizke cene, posebni popust, nagrade do 30 programov. Več kot 500 akcijskih iger, pustolovščin, šaha, glasbe in grafike, simulacija, vrste uporabnih programov. Zahtevajte katalog. Pišite, pokličite, prepričajte se! Rajko Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin, tel (042) 41 647 TM 95

38 KONTAKTOV edge konektorji 4.55 mm, pozlačeni kontakti, 350 din. Česlav Kralevski, Čede Keomana 19, 19210 Bor, tel (030) 34 258 TM 96

PROGRAME za spectrum prodam. Enkratna cena 40 din. Možna izmenjava! Brezplačen katalog! Branimir Mihajlović, Kaštelanska 43, 54000 Osijek TM 105

ZX SPECTRUM? 320 najboljših programov samo 50 din. Brezplačen katalog! Janez Hribljan, Tavčarjeva 11, 64270 Jesenice, tel (064) 82 403 zvečer TM 103

RAČUNALNIK TI 99/4 prodam. Informacije po tel (034) 32-493 TM 100

COMMODORE CBM 64! Največji izbor programov – prek 1200! Literatura, diskete in kasete za menjave. Katalog 50 din. Tomaž Sušnik, Na produ 38, 62391 Prevalje TM 98

PROFESIONALNO Dk tronks tipkovnico za ZX spectrum ugodno prodam. Tel (061) 321 900 TM 106

KNJIGE hišni računalnik, angleške knjige založbe Granada za spectrum in commodore (grafika, zvok, diski, printer, strojna koda) in linearistične priročne tabele prodam. Dolinar, Kamniška 52, Maribor, tel (062) 23 057 popoldan TM 108

PROGRAME za commodore 64 prodam. Izbira med 800 programi, cena programa samo 30 din. Zahtevajte seznam. Telefon (063) 36 740 TM 107

SPECTRUM velike izbira programov (470) in knjig (14) razprodaja 440 programov (10 000) commodore 64 komplet: Summer Game + Strip Poker, Flight Simulation + Archon – 14000, Vizawrite + superbase + Multiplan + Easyscript – 1700. Milvojević Predrag, Generala Ždanova 30, 11000 Beograd, tel (011) 347 967 TM-84

NAJBOLJŠE programe za commodora 64 zredno poceni prodam. Brezplačen katalog. Vojko Bece, Ivane Kevčiča 12, 69240 Ljutomer, tel (069) 81 961 TM 103

NOVI ZX spectrum 48 K, interface I in spectrumove igralne palico ugodno prodam. Telefon (071) 540-744 TM 112

COMMODORE 64! Ali želite dobre programe in literaturo za vaš C 64? Zahtevajte katalog z opisom po ceni 200 din. Pero Semardžija, Đure Salaja 44, 54221 Josipovac, tel (054) 73 620 TM 111

NAJNOVEJŠE programe za commodore 64 prodam. Dinkić, Čelogovčeva 5, 41020 Zagreb, tel (041) 694-044 TM 110

SLOVENSKI PREVOD navodil za commodore 64 prodam. Tel (061) 559 456 TM 117

SCOT SOFT vam nudi najnovejše in najatraktivnejše programe za ZX spectrum. Brezplačen katalog. Tel (061) 722 750 TM 114

SATANSOFT vse programe, ki jih se ni mate iščite pri nas. Dobava takoj! Top ten si oglejte v drugih oglasih. SATANCOPY program za presnemavanje izredno dolgih programov (500). Za katalog pošljite 50 din na naslov Satansoft, Rod hrasti 8, 61000 Ljubljana na Satansoft, Rašiška 1, 61000 Ljubljana TM 115

NAJCENEJŠE programe za spectrum prodam. Brezplačen katalog. Kličite po tel (061) 483-318 ali Konstantin Dragan, Zaloška 178, 61260 Ljubljana Polje TM 113

ORION SOFTWARE nudi spectrumovcem največje angleške hite: Everyone's a Wally (odlično nadaljevanje Pyjamarame), Dukes of Hazzard (kultni film Ellie), Snooker (do sedaj najboljši biljard) in mnoge, za katere boste šele slišali. Seznam brezplačen, katalog z opisi 150 din. Goran Pavletić, Rubelićeva 7, Zagreb, tel (041) 417 052 TM 118

NOVO! NOVO! Spet najnovejši programi za spectrum: Booty, Number 1, D-day, Ghost Busters in še veliko drugih po zelo ugo-

dni n konkurenčni ceni brezplačen katalog Peši Milan Albajtarjeva 8 62250 Ptuj tel (062) 773-333 TM-118

VELIKA IZBIRA programov za ZX spectrum Ugodnosti popusti 'paketi' najnovejši programi Katalog 50 din Sonnenschein David Minska pot 17 61231 Črnuče tel (061) 314 919 TM-8

INTERFACE I IN MICRODRIVE – strokoven prevod s slikami za montažo in uporabo dodatkov k vašemu spectrumu 37 strani format A4 Telefon (063) 35-471 od 18 do 10 ure Im 140

PRODAM kompleten prevod navodil k se jih dobili s spectrumom Dve knjigi samo 750 dinarjev Kolus Miroslav 21000 Novi Sad Bulsa Kidriča 14 Tel (021) 818-639 Im 139

VC 20 C64 C 116 C 16 programi za navedene računalnike Katalog brezplačen Đerman Šandor Rade Končara 23 23000 Zrenjanin Im 138

LOTO n SN programi za izdelavo skrajšanih programov za Loto in Športno napoved za spectrum 16-48 K Vsak po 950 din Grafični programi za okvire ravnin ske rešetke prostorske rešetke in kotalne vodovode vseh tipov za spectrum 48 K Vsak po 5000 din Kaseta in podrobna navodila brezplačni Dobava po povzetju Gino Gracin P Kobeka 8 Rijeka tel (051) 51 7 291 Im 137

PRODAM prevode knjig »Programmer s Reference Guide« 2000 din »Priručnik za C 64« – 750 din »Simon Basic« 500 din »Programiranje na mašinskom« – 800 din in še približno 10 prevodov in 80 knjig ter 400 programov Brezplačen katalog OD Soft Skočilovići 9 Zagreb Im 136

COMMODORE 84 varčujte z denarjem! Namesto posebnega commodorjevega kasetofona kupite interface za katerikoli navadni kasetofon Varno delo Cena samo 2500 din Slobodan Šćekić Bulevar 23 oktobra 87 21000 Novi Sad telefon (021) 59 573 Im 135

APPLE! APPLE! APPLE! Računalnik apple II lahko sestavite sami in veliko prihranite Ugodno v kitu plošča Apple ROM set navodila ali vse že sestavljeno Telefon (021) 337 008 Im 134

MATCH SOFTWARE. Najnovejši in najcenejši programi za spectrum Pišite za brezplačen katalog na naslov Vovko Igor Družinska vas 43 a 68220 Šmarješke toplice tel (068) 84 002 Im 133

SPECTRUMOVCI! Izberite med 500 programi ki vam jih ponujamo Imamo najnovejše programe in literaturo Gusić Josip Bulevar AVNOJ-a 117/3 11070 Novi Beograd tel (011) 146 173 Im 132

COMMODORE velika izbira programov in literature po ugodnih cenah Zahtevajte katalog Commodore Software Tušilovićka 48 41000 Zagreb Im 131

SINCLAIR programi izredno poceni (40 do 60 din) zahtevajte brezplačen katalog Marko Foljšak Slanševa 3 68000 Novo mesto Im 130

OPLEMENITITE svoj ZX software KUNG FU SKOOL DAZE ALIEN 8 Novejšine ugodnosti Brezplačen katalog Jakoš&Lavrih Sokolska 10 61285 Ivančna gorica tel (061) 783-227 Im 129

»SPECTRUM – NAPREDNI MAŠINSKI JEZIK« (prevod) 202 strani 2000 din Knjiga vam omogoča uporabo rutin ki do sedaj niso bile objavljene popolna kontrola vsake točke na zaslonu animacija objekta za vsako točko visoka ločljivost barve ustvarjanje objekta čez ves zaslon zaključno z vsemi režijami borderja Razlaga novih povelj ki ne kličejo rutin in rom ki izredno pospeši delo Vse rutine spremljajo praktični primeri

»50 TAJNI SPECTRUMOVOG BASIC PROGRAMIRANJA (prevod) 55 strani po 800 din Priročnik razlaga zaščito programa spremembo rom karakterja logične operande in druge rutine ki vam bodo omogočile programiranje z lahkoto Vse rutine spremljajo praktični primeri DOBAVA TAKOJ! Trbić Goran Stevana Lukovića 9 11080 Beograd tel (011) 583-348 Im 127

COMPUTERLAND – naša specialnost ZX SPECTRUM posamezni programi kompleti in literatura Trije katalogi Computerland J Gagarina 120 XV st 62 11070 Novi Beograd tel (011) 152 774 Im 126

PRODAM nov TI 99 4A, RAM 16K ROM 26K 16 barv profesionalna tipkovnica grafika 256×192 zvok trije kanali Cena kompleta 59000 dinarjev

ZX 81 1 K komplet za 19000 dinarjev in kalkulator casio FX 350 za 12000 dinarjev Nenad Kalabić S Đurđev c 65–129 35000 Svetozarevo tel (035) 27 119 Im 125

PRODAM orgle VOX el klavir kable ECHO naprave ojačevalce gole zvočnike in drugo Pošljem po povzetju Škibić Simo Vj B K dić 1 G/IX 54000 Osijek Im 125

ODKUPUJEM pokvarjene računalnike tiskalnike in drugo opremo Vas 5 Slavoljub p fah 279 72001 Zenica TM 159

UNIVERZALNA plastična škatla za digitalne instrumente in druge samogradnje Dimenzije 170×85×35 mm Odprtina za 3 1/2 LCD display Možnost vgradnje celo dveh tiskanih ploščic in 9V baterije Cena 550 din po povzetju Količina je omejena A Sahiljic Buconjiceva 18 41000 Zagreb TM 158

»SPEKTRUMOV DISASEMBLIRANI ROM« vsebuje vse rutine z ROM s podrobnimi komentarji vsakega posameznega koraka in omogoča vstop v posamezne rutine (daje pogoje za vstop v posamezne rutine) 238 strani 1810 dinarjev

»SPEKTRUMOV MAŠINSKI JEZIK ZA APSOLUTNE POČETNIKE« profesionalen in kompleten prevod ki vam lahko pomaga pri obvladovanju programiranja v strojnem jeziku (1 380 din)

»DEVPACK 3« kompletna navodila za uporabo nedvomno najbolj kvalitetnega asemblerskega programa za spectrum ki vam bo omogočil pisanje strojnih programov približno enako lahko kot v podobni obliki kakor pišete programe v basicu (600 din)

KASETA (C12 datassette) s programom DEVPACK 3 verificiranim in dvakrat posnetim (500 din) V ceno je vračunano pakiranje s poštnino GARANTIRAMO KVALITETO in v primeru da ne bi bili zadovoljni s prevodom denar vrnemo DOBAVA TAKOJ Leon Kuna Mihanovićeva 18/3 43500 Daruvar tel (046) 31-703 TM 157

COMMODORE 64 ugodno prodam ali zamenjam programe. Brezplačen katalog Nesvet za začetnike Lahko nam zaupate Nikša Šimac Šperun 5 5800 Split tel (058) 589-812 TM 156

SCHNEIDER CPC 464! Lastniki schneiderja javite se zaradi zamenjave software in literature Softver bo kmalu zagotovljen! Simon Hvalec Jesenkova 8 62000 Maribor tel (062) 21 957 TM-155

SPECTRUM najboljši najcenejši programi za gotovino in na kredit Vgrajujem reset tipko Ljubor Burian Slavke Kolara 58/3 41410 Velika Gorica tel (041) 713 643 323 322 TM 154

PREVODI »Reference Guide« »Simon s Basic« »Easy Script« navodilo za uporabo C64 Druga literatura in programi Dušan M Iekić Jove Stojšavljevića 38 30 11080 Zemun tel (011) 194 700 TM 153

PRODAM programe za VIC 20 Najcenejše v Jugoslaviji Katalog 10 din Miklušić Stjepan Trg I L Ribara 8a 43300 Koprivnica TM 152

PRODAM programe in mizšalve za galaksijo in spectrum ter cel računalnik Kovačević Krajiška 44 Zagreb tel (041) 878-132 TM 151

L SOFT Vse se draži le L SOFT ne dviga cene Zahtevajte brezplačen katalog za commodore Levak Nenad Kumičićeva 14 Varaždin tel (042) 40-603 TM 150

L SOFT Priložnost!!! Komplet 500 najbolj znanih programov za spectrum posnetih na 30 kaset Cena 13 000 dinarjev Levak Nenad Kumičićeva 14 42000 Varaždin tel (042) 40-603 TM 149

L SOFT 20 vrhunskih programov za spectrum za kopiranje 500 din s kaseto Levak Nenad Kumičićeva 14 42000 Varaždin tel (042) 40-603 TM 148

SPECTRUM 48 in 16 najnovejši program Delta Wing – simulacija borbe v zraku boljša od vseh dosedanjih programov Lahko se borita tudi dva igralca na dveh računalnikih in dveh TV Kompletna prevedena navodila Še 430 programov posnetih na računalniškem kasetofonu TOK ali AGFA kasete so brezplačne Zahtevajte seznam programov Vsak kupec prejme katalog z razlagami vseh iger naročnik dobi posebni popust Garancija na kvaliteto Jeremić Nebojša Risanska 10 11000 Beograd tel (011) 643-071 TM 147

ZA VIC – 20 in commodore 64 zelo ugodno prodam programe Katalog je brezplačen Ponudbe pošljite na naslov Anton Pec Škofjeloška 5 64000 Kranj TM-146

SPECTRUM ZSS software najnovejši programi super nizke cene brezplačen katalog Vehčić Berislav Viktora Kovačića 36 41000 Zagreb TM-144

DEVIL SOFT – najnovejši programi za ZX spectrum Match day (nogomet) Gift from Gods Booty Blue Max in še mnogo novih Pišite za brezplačen katalog na naslova Andrej Kitanovski Zelena pot 15 Ljubljana tel (061) 331 765 Leon Grabenšek Bejdičeva 4, Ljubljana tel (061) 577 644 TM 143

ZX-81 300 programov na kasetah in listingih ugodno prodam Za obširen katalog prosim pošljite 30 din Verkan Količančić Knez Mihajlova 44/10 18400 Prokuplje TM 142

KORAK NAPREJ s spectrumom! Program za strokovnjake! Statistika (vhrance in regresije) linearno programiranje Nova ponudba geodetski program prvič na domačem mikrosoft trgu NEW DATA O Brašovana 4/10 21000 Novi Sad TM 141

LIGHT PEN! Prodam svetlobno pero za spectrum in pet programov za 5460 din Verjetno bo naprodaj svetlobno pero za commodore za 6490 din in vmesnik za igralne palice z vgrajeno reset tipko za 6650 din Razširim spectrum na 48 K za 18 500 din vgrajujem stabilizator za 1990 din Diamond software tel (051) 612 548 zvečer TM 166

SINAPSA – povezovalni člen TV ANT RAČ omogoča trenuten prehod od dela na računalniku na gledanje TV brez pretikanja antenskih kablov in brez preklapljanja računalniškega programa varuje antensko vtičnico na TV aparatu daje 600 mm daljšo razdaljo gledanja, kar je zelo ugodno za oči cena 950 din plus poštnina NAROČILA Oregan ČELOFIGA Melleče 21 63325 Šoštanj TM 167

COMMODORE 64 – prevod PROGRAMMER S GUIDE po 1800 dinarjev priročnika in drugi prevodi po 400 din ter 600 programov lahko kupite pri PAVLOVIĆ N Demonje 21 41000 Zagreb TM 171

AMSTRAD PCP 464 – popoln profesionalni prevod priročnika (vezano) po 2000 din DD SOFT Skočilovići 9 41000 Zagreb TM 172

KUPITE INTERFACE 1 za ZX spectrum Ponudbe po tel (061) 814-898 Stoščki po 20 uri TM 180

NAROČAM revijo MOJ MIKRO

Naročnino v znesku 600 din bom plačal po prejemu položnice

(ime in priimek) (ulica, hišna številka)

(poštna številka) (pošte)

(podpis)

Spoštovano uredništvo

prosimo, da kot pojasnilo k članku z naslovom »Domača imena pod tujimi programi«, objavljenem v tej številki Moj Mikro, objavite naslednji prispevek:

»Bralcem revije Moj Mikro, kupcem naše kasete pa tudi avtorju članka Domača imena pod tujimi programi sporočamo, da je bila naša prva kaseta zasnovana kot prikaz različnih možnosti, ki jih nudi mikroračunalnik pri prenosu znanja. Zato nosi tudi tak naslov. Poleg svojih programov smo iz dosegljive tuje literature izbrali nekaj programov – logičnih, refleksnih in razvedrilnih igar, ker niso agresivne, ne poneumljajo in niso nehumane. Ideja so bila boljša ali manj stare in nam znane, a programi iz navedenih razlogov premalo razširjeni. Žal.

Storili pa smo napake, na katero nas je med drugim opozoril pisec kritičnega članka in smo jo v ponatisu kasete popravili. Pri vseh spornih programih smo spremenili besedo 'avtor' v 'priredil'.

Menimo, da taka kaseta ne škodujejo celotni podobi slovenskega računalništva, saj ne podcenjujejo lastne pameti in ne mečejo v čudno luč drugih domačih softverskih projektov niti originalnih programov na tej kaseti. ŠKD Forum si zavestno ni škodoval s to kaseto, saj bo kupca ta pa tudi naslednjih kaset lahko prepričal, naj kupijo za 1250 din kaseto z desetimi programi, od katerih je le polovica originalnih, druge pa lahko kupijo skupaj s sto drugimi v reviji za 2,25 funta, jih sami vnesejo v računalnik in bodo po urah tipkanja delali ali pa ne. Redki programi iz revij tudi delajo, še posebno, če so v strojnem jeziku. Take programe more prepisovalec največkrat sprogramirati sam. Nikogar nismo hoteli potegniti za nos na račun nikogar bogateti. Tega tudi ne delamo. Kaseta ostaja prikaz možnosti uporabe mikroračunalnika pri prenosu znanja.«

Pozdrav uredništvu in še naprej uspešno delo želijo

člani
Mikroračunalniškega centra
ŠKD Forum

Dragi tovariši pri Mikru!

V zvezi z vašim članom »Domača imena pod tujimi programi« v zadnji številki revije se čutim dolžnega, da kot avtor dveh izvirnih programov ne omenjeni Forumovi kaseti razjasnim vprašanje, ki so se bralcem porodili glede pristnosti programov, še posebej zato, ker ste v Mikru pogumno zapisali, citirem: »Koliko programov na kaseti je originalnih, je težko reči.«

Neprimerno je, da zaradi takšnih potez trpita ugled in ime ljudi, ki so pošteno in z navdušenjem prispevali sadove svojega večmesečnega dela. Kaj lahko bi se o dejstvih poprej prepričali. Zaradi samega načina obravnavanja in pristopa k zadevi menim, da je vaš zapis senzacionalistično obarvan, s čimer ste kršili novinarsko etiko.

Program »Planeti« je nastal v sodelovanju s prof. dr. Andrejem Čadežem na VTO Fizika prav v izobraževalne namene. Je popolnoma izviren. Kolikor je znano, v času nastajanja programa ni bila najti podobna rešitve problema na mikroračunalniku v zahodnem svetu. Kar se tiče problema izračuna položaja planetov, vas (in še koga) vabim, da si dolgo zgodovino le-tega ogledate vsaj v reviji Presek, št. 2/84-85, str. 66–70.

Program bi lahko glede na izvirnost in kvaliteto mimo ponudili zunaj. Pa ga nismo. Raje smo prispevali svoj delež znanja k adaptiranju izobraževalnih možnosti na »Mavrici« za naše šolarje. In to pri založbi, ki je prva ponudila možnost produciranja takih programov.

Prav tako jamčim za izvirnost programa Katalog, ki je v celoti moje delo.

Prosim, da moj dopis v celoti objavite v naslednji številki Mikra na vidnem mestu.

Bojan Dintinjana,
Kumrovška 19
Ljubljana

Uredništvo Mojega mikra odločno odklanja trditev, da je s senzacionalizmom kršilo novinarsko etiko. Nazorno smo dokazali, da so štirje programi na Forumovi kaseti prepisani iz angleških virov. Med plagiate nismo prišteli Planetov in Kataloga. Zato pričakujemo, da bo Bojan Dintinjana svojo pavšalno obtožbo utemeljil ali umaknil.

Mislim, da ste najboljši računalniški časopis v državi. Vendar se vam dogajajo nekatere reči, ki se ne bi smela dogajati časopisu na vaši ravni.

Za kaj gre? Nedavno sem prelistal decembrsko številko Mojega mikra in na 29. strani našel program za povečavo črk (za spectrum). Spremno besedilo je podpisala Marjeta Jurančič in poudarila, da je v njenem programu nekaj zboljšav v primerjavi s prejšnjim, ki je bil prav tako objavljen v vašem listu. Res ne vem, ali tovarišica Jurančič misli, da smo vsi drugi lastniki računalnikov naivni, ali pa se previsoko ceni. Program, ki ste ga objavili, je stoodstotna kopija strojnega programa z demonstracijske kasete, ki jo ima vsak lastnik spectruma. V vsakem programu s te kasete je tudi strojni del za povečavo črk. Preveril sem strojni program z demonstracijske kasete in objavljeni program sta enaka. Celo spremenljivke v delu basica so ostala z istimi imeni!

Ne vem, čigava napaka je to. Sicer to tudi ni tako pomembno, toda v prihodnje bi morali bolj paziti pri objavljanju programov. Navsezadnje jih honorirate, delati si zaslužek s tujimi programi pa je, če nič drugega, neposteno!

Igor Vukičević,
M. Gubca 14
Sarajevo

NARUČUJEM MOJ MIKRO
po ceni od 200 din po kom.

Pretplatu ću poslati kad primim uplatnicu

KRALJ MILUTIN, BOGU IZA
(ime i prezime) (ulica – kućni broj)

LEĐA, 88. M. OD MARSA
(broj pošte) (pošta)

CRNA ZEMLJA PLAVO NEBO KO VAS ⇒
⇒ TAKVE NEBI JEBO
(potpis)

Hajde da se ludiramo: to naročilnico smo dobili iz Vlaškega dola pri Požarevcu. Razglašamo jo za neumnost meseca.

Zdravo, tovariši!

Živim v Gornjem Milanovcu, star sem 14 let in se pišem Ranko Tomić. Z mojim tovarišem Ivanom Ivanovićem sva v igri Sabre Wulf zbrala 88 odstotkov zakladov in tri dela medaljona ter prišla v podzemlje. Tedaj se zasliši melodija in na zaslonu se izpiše: »Stopili ste v podzemlje, nadaljevanje svojih pustolovščin odigrajte v naši naslednji igri Underwurlde. Vse pravice si pridržuje Ultimate Play the Game.«

Posrečilo se nama je prehoditi večino sob in priti do gora z vseh štirih koncev džungle. Ko sva stopila v podzemlje, sva spoznala, kakšno napako sva storila, ker sva prekinila igro, medtem ko bi lahko našla tudi četrti del medaljona. Je kdo sestavil medaljon in videl, kakšen je ves volk?

P. S. Objavite šolo strojnega programiranja za Z 80 A in 6502 hkrati!

Ranko in Ivan,
Gornji Milanovac

Kmalu bom postal lastnik modema PRISM VTX 5000. Ker so navodila v angleščini, ki mi ne gre najbolje, bi vas prosil, da mi opišete, kako dela. Prosim vas da mi poveste, ali ga je mogoče uvoziti in plačati v letnih obrokih, in da mi napišete ceno tiskalnika seikosha GP 50.

Željko Puš,
Ban Berislavićeva 4
Split

Modeme (med njimi VTX 5000) bomo primerjali v eni prihodnjih številk MM. Ne verjamemo, da jih je mogoče plačati v letnih obrokih. Seikosha GP 50 S stane od 200 do 300 mark.

Od prve številke spremljam vašo revijo v srbskohrvatskem jeziku. Objavlja zanimive aktualnosti iz sveta mikroračunalnikov. Kar zadeva mene, bi bilo zanimivo, če bi objavljali članke o posebnih področjih pri uporabi računalnikov (softver in hardver), npr. izobraževanju, matematičnih izračunih, simulacijah, grafiki itd.

dr. Endre Pap,
Borisa Kidriča 16
Novi Sad

Sporočava vam, da sva premagala Knight Lore, o katerem ste pisali v zadnjem mikru, in meniva, da je to trenutno najboljša igra za ZX spectrum.

Najprej vas program naključno »vrže« v eno izmed praznih sob. Če še niste tako utrgeni, da bi vedeli, kje ste, se pač odločite za to ali ono smer. Ko hodite po sobah (grafika je zares odlična!), naletite na več različnih predmetov (čevelj, diamant, skodelica, kelih, steklenica, posoda s strupom, čarobna krogla) in včasih tudi na postavico, ki pomeni rezervno življenje. Te predmete je koristno vzeti s seboj, ker jih boste potrebovali. Vedite, da lahko nosite le tri naenkrat.

Cilj igre je soba s kotlom za kuhanje, okrog katerega hodi čarovnik. Če stopite v sobo kot volkodlak in ne v človeški podobi, vas napade meglica, ki se dvigne iz kotla. V meglici se prikaže predmet, ki ga zahteva od vas čarovnik. Če imate ta predmet s seboj, skočite na kotel in ga vrzite vanj. Nastala bo nekakšna eksplozija in čez nekaj trenutkov se bo v meglici prikazal drug predmet, ki ga morate prinesti. Če ga že imate, ponovite postopek, drugače pa – pot pod noge!

V nekaterih sobah so žoge. V človeški podobi jih odbijate, kot volkodlak pa privlačite. Če je v sobi žoga, ki nosi kvader, jo lahko upravljate takole: skočite na kvader in se kot volkodlak obračate v želeni smeri, kot vitez pa v nasprotne. Važno je treba imeti s seboj enega od predmetov, ker ga lahko uporabite za daljši skok, če

Moj MIKRO
Titova 35
61000 Ljubljana

stopita nanj. Vsa aventura traja 40 dni in to je manj časa kot si mislite. Raje pohitite!

K čarovniku prihajata že s 14 predmetom, ki ga je hotel imeti. Vstopite in vrzite predmet v kotel. (Zapomnite si: nikoli ne hodite k čarovniku kot volkodlak!) Toda kotel in čarovnik ste izginila! Vaš junak stoji sredi prazne sobe, okrog njega pa plešejo meglice, ne tas podobne tisti, ki se je prej kazala iz kotla. Zmagati ste! Za nagrado dobite pesmico, ki vam jo računalnik izpiše na zaslonu, malo zatem pa se vam pokaže rezultat. Čez nekaj trenutkov zagledate uvodno stran. Lahko začnete znova in poskusite še enkrat premagati Knight Lore. Vso srečo pri igranju vam želiva!

Goran Jamšak in Andrej Gorjup,
Mikroračunalniški klub
NMU Trbovlje

Z zanimanjem spremljam delo vašega časopisa pri računalniškem opismenjevanju naše države. Želim vam še veliko uspeha. Dosłej ste veliko dosegli. Kot majhen prispevek k vašemu delu vam pošiljam šifre za nesmrtnost in neskončno število dni v Knight Loru podjetja Ultimate.

Program vpišete z LOAD CODE. Ko je prvi del naložen, izključite kasetnik in vtipkajte
POKE 23336 201 (ENTER)
RANDOMIZE USR 23296 (ENTER)

Z drugim ukazom ste spet startali vpisovanje programa. Zelo vključite kasetnik. Ko se program vpiše, se prikaže sporočilo OK 0 1. Zdaj se odločite, kaj hočete: nesmrtnost, neskončno število dni ali oboje hkrati.

Za dneve vpišite POKE 50200 201, za nesmrtnost POKE 53567 0. Program poženite z RANDOMIZE USR 24832.

Dobili boste pet življenj in začeli igro. Če boste umrli, vam bo ostalo število življenj na 5, dnevi pa se ne bodo šteli in bodo v vsej igri na 0. Če boste vzeli figurico, ki daje življenja, boste imeli še življenja več, izgubiti pa ne morete niti enega.

Upam, da sem vsaj malo pomagal jugoslovanskim hackerjem, ki berejo vas in naš časopis.

Darko Klapic,
Vidričeva 33
Zagreb

> Pišete, da igra Superchess odlično v končnici in omogoča reševanje šahovskih problemov do mata v štirih potezah.
> Naložil sam mu, naj poskusi matirati samo s kraljem in trdnjavo. Superchess 3 je igral sam proti sebi na 9. stopnji in ni dal mata niti po dvajsetih potezah.
> Ta program igra dokaj slabo in ga ni treba pretirano hvaliti. Čeprav sem amater in nimam pojma o teoriji, ga premagam na 9 stopnji.
>
> **N. N.,**
> Ogulin

Že od vsega začetka spremljam vašo revijo in moram reči, da mi zelo ugaja. Dobro je, da obstaja diferenciacija med Bitom in MM, saj je računalništvo široko področje in ena revija res ne more zadovoljiti vseh.

Rad bi pohvalil vaši rubriki o programiranju v strojnem jeziku in o računalniški grafiki. Še posebej primerno se mi zdi, da so programi v rubriki o grafiki zdaj v pascalu, ker so tako laže prenosljivi, pa tudi bolj razumljivi. Izredno všeč mi je tudi strip. Ne vem, ali ste glavnima junakoma že dali imeni, jaz bi ju imenoval kar Mojca in Miha (da ostanemo v stilu).

Všeč so mi vaše recenzije, ker more človek zdaj res premisliti, kaj si lahko privošči: recenzije pa pomagajo, da loči zrnje od plev.

Veliko sem pričakoval tudi od vašega testa računalnika PMP-11. Žal to ni bil test, temveč le malo bolj podroben pogled (tako nekako z razdalje dveh metrov), iz katerega sem zvedel komaj kaj več kot iz podobnega članka v Bitu. Brez dvoma je to dober računalnik, ki bo postal za naše tržišče še kako aktualen, če nam bo uspelo uvožene komponente zamenjati z domačimi in mu toliko znižati ceno, da si ga bo lahko privoščil posameznik. Zaslužil si je pošten, strog test.

Imam pa še predlog za vašo rubriko Hardwarski nasveti. Ali bi se dalo narediti vezje, ki bi signale iz spectrumovega zvočnega izhoda primoduliralo k RF video signalu, tako da bi lahko zvočne efekte dobivali ojačene iz televizorja? Prepričan sem, da bi tak dodatek igro z dobrimi zvočnimi efekti še izboljšal.

Vaš vztrajni mahčaler
Matija Grabnar,
Kristanova 2
Ljubljana

»Poglej, na sončnici sem, črvi mi ničesar ne morejo!« Približno tako tuli vsak, ki ima igrico PSSST. Pred vami je njen opis.

Na začetku stojiš nad majhno sončnico, ki te počasi raste. Levo in desno so police s pršilci (sprayi): dve pršilca v svetlih škatlah in en v temni. Iz polic začnejo lesti črvi, ki ti hočejo pojesti sončnico. Čimprej moraš najti ustrezen pršilec, da začneš obstreljevati. Če črva zadeneš, izgine. Pršilec na prvi stopnji je vedno v svetli škatli, nikoli v temni.

Na začetku imaš štiri življenja, toda če se zaletiš v črva, izgubiš življenje. Ko zdržiš nekaj časa, sončnice zacveti in računalnik te avtomatsko prestavi na drugi nivo. Tam se črvom pridružijo nekakšne stonoge, ki so mnogo gibčnejše. Proti njim pomaga pršilec v temni škatli. Na tretjem nivoju so črvi, stonoge in ose.

Za daljše življenje predlagam, da natipkate PRINT USR NNNNN POKE 24984 0.

Grafika je zelo dobra, posebej zanimiv pa je let ose na tretjem nivoju. Igrico je naredila programska hiša Ultimate. PSSST se lahko igrate s spectrumom 16 in 48 K. Želim vam obilo zabave!

Jani Uštar,
Kriva pot n. h.
Ljubljana-Polje

> Na naš poziv serviserjem računalnikov, naj se oglasijo, so doslej dobili naslednje naslove:
> Aco Pečarovski, elektroinženir, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje (spectrum)
> Marko Kocila, Breznica 45, 64374 Žirovnica (spectrum)
> Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 75, 62000 Maribor, tel. (062) 513-995 (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C 64, ZX 81, spectrum, večina periferije)

Najprej bi pohvalil dobro zasnovano revijo Moj mikro. Kupujem jo že od prve številke in jo bom kupoval tudi v prihodnje. Rad pa bi nekaj pripomnil. Všeč mi je stran Spoznajmo test, kjer lahko vsak bralec spozna dobre in slabe lastnosti računalnikov. Zelo všeč mi je tudi priloga Programi malih oglasov je precej. Šole programiranja v strojnem jeziku je odlična, najbolj všeč pa so mi strani Veš mikro in Prvih deset Mojega mikra ter Nove igre. Upam, da boste tudi v prihodnje obdržali Moj mikro na tako visoki stopnji.

David Kemenik,
Legan 23
Šmartno

Včasih je bolj zanimivo narediti v igri neskončno življenj, kot pa priti z igranjem do konca. Poke za spectrum, ki so objavljeni tu, so našli predvsem angleški kolegi, nekaj pa jih je tudi iz Ljubljane.

Pravitoma se poki vstavljajo v basic, ki je na začetku programov. Namesto LOAD »natipkaš MERGE«. Ko računalnik sporoči, da je prvi del programa naložen, ustaviš kasetnik. Poiščeš vrstico, v kateri piše PRINT USR, RANDOMIZE USR ali kaj podobnega. POKE moraš vstaviti neposredno pred ta ukaz. Vrstico 0 spremeniš v vrstico 1 z ukazom POKE 23756 1. Ko si tako obdelal basic, spet poženeš kasetnik.

Za začetek nekaj pokov, ki ti dajo neštete življenj:

LUNAR JETMAN POKE 36986 224 POKE 36945 3.
SABRE WULF POKE 43575 255 POKE 45520 255
TRANZ AM POKE 25446 0

Pri naslednjih igricah si lahko omisliš še kaj drugega kot nešteto življenj.

TUTANKHAMUN: za nešteto življenj vstaviš POKE 27783 0. Sobo izbereš s POKE 34970 63. Ko se igra začne, pritisneš znak ASCII (številka sobe + 48). Od 1 do 9 je znak enak številki sobe (1 = 1 ...), naprej gredo pa tako: . < = >

JET SET WILLY: v sobi, kamor prideš, pobereš vse predmete z ukazom POKE 37874 0. Skakalne sposobnosti ti spremeni POKE 36353 60. Sobo v prostoru Nightmare Room laže pobereš s POKE 36353 44. Če bi rad umaknil Marijo, ki te čaka v spalnici, in videl končni efekt, natipkaj POKE 38207 24.

PYJAMARAMA: neskončno življenj ti da POKE 38151 0. Lahko pa tudi dosežeš, da te EXIT in »pošasti« ne morejo ubiti. Pri tej igrici je razdiranje nekoliko bolj zapleteno. Najprej vtipkaj MERGE in naloži del v basicu. Ustavi kasetnik. Pokliči vrstico 5 in pritisni EDIT. Zbriši POKE 23613 0 POKE 23614 0. Pred ukazom RANDOMIZE pritiskaj po vrsti STOP, ENTER, RUN, ENTER in spet poženi kasetnik. Napiši RUN USR 4700. Zbriši vrstice 1, 2, 3, 4 in 5. Napiši:

```
1 POKE 38094 201: LET a=205
2 FOR x=1 TO 24: READ b: POKE b,a: NEXT x
3 DATA 36957, 36964, 36974,
36981, 37003, 37009, 37029,
37041, 37063, 37069, 37089,
37124, 37130, 37162, 37185,
37191, 37211, 37223, 37512,
38807, 38841, 38875
```

Pritisni RUN in nato ENTER. Napiši RUN USR 24576, pritisni ENTER. Zdaj bi moral biti kot duh – hodiš lahko skozi »pošasti« in EDIT.

Če ti spectrum med igranjem napiše OK ..., vtipkaj RUN USR 24576.

CAVELON: izbereš lahko stopnjo, na kateri hočeš igrati, podobno kot pri Jet Set Willyju. Med igro se skrij v kakšen hodnik in pritiskaj vse tipke naenkrat, kolikor moreš, dokler se ti na zaslonu ne prikaže napis »HI CHRIS WHAT DO YOU WANT«. Nato pritisni številko sobe in startaj igro.

Miloš Rančić,
Ziherlova 9
Ljubljana

MAČKI RAČUNAJO DRUGAČE

Čeprav je tudi pri njih 1+1=3

ZIGA TURK
CIRIL KRAŠEVEC

CICIBAN RACUNA Avtor Davor Bonačić Izdala in založila ZOTKS

Prav pridni so pri Zvezi organizacij za tehnično kulturo Slovenije Vsak mesec porinejo na police naših knjigarn kakšno kaseto ali knjigo za hišni računalnik Davor Bonačić je, vsaj po njegovem delu sodeč, postal že pravi hisni programar Njegovi programi se vrstijo kot bi delal na normo Tokrat vam bomo predstavili kaseto ki bo vašega malčka za 800 din popeljala v svet plusov in minusov

Program je sestavljen iz dveh delov Prvi bo mladega učenjaka naučil seštevati in odštevati od nič do devet Pri računanju si bo pomagal s sličicami V drugem delu si bo lahko sam nastavil število največje možne vsote in vadil računanje brez prenosa na mesto desetic ali s prenosom

Računalnik je tako neizprosen kot v programu Ciciban steje vsako napako kaznuje z rdečo piko Vsak pravilen odgovor pa nagradi z zvezdico s čebelico in polžkom po desetiškem sistemu Ciciban se bo na novi program zelo hitro privadil, ce se je seveda tudi štati ucil po metodi Bonacic Še opozorilo cicibanu najstroze prepovedati pritisk na tipko BREAK Starši lahko poskusijo brez navzočnosti otrok

V uvodu smo pisali o dveh delih programa Zelo zajetna sta, celih 48 K računalnikovega pomnilnika zasede vsak posebaj Dolgi programi pa lahko pomenijo dvoje ali so zelo dobri (izkoriscajo možnosti stroja) ali pa so s programerskega stališča slabo napisani Bodimo malo bolj prakticni Dolgi programi (nad 16 K) niso uporabni za spectrume ki so jih prodajali v Jugoslaviji Pa tudi več možnosti je za napake pri včitavanju, saj vemo da je največ problemov prav zaradi slabih oziroma neprimernih kasetofonov Primer za to da vpišemo v računalnik 48 K dolg program potrebujemo približno 4 minute Če se nam pri vpisovanju prikaže osovraženi napis »R Tape loading error«, je treba čakati še štiri minute Kako dolge so te minute pa najbolje vedo neučakani otroci in avtor, ki se mu je na predstavitvi programov zgodila prav takšna nevšečnost Goste je bilo treba zabavati dvakrat po štiri minute

Oba programa na kaseti Ciciban računa sta dolga 48 K ker je avtor pri programiranju uporabil program White Lightning Večino pomnilnika zasedajo sličice in pesmice ki jih poznamo že iz programa Ciciban šteje, nekaj manj prostora vzame uporabljeni Oasisov program Skoraj zanemarljivo malo pa tisti del programa ki uči vedaža racunati Poglejte zlomka Zakaj drugi del programa s seboj vozi sličice, ko jih pa ne riše? Nerodnost Pomislite najprej kako bi lahko na zaslon spravili 99 ptičkov, ki ste jih videli v prvem delu

Po nenizanih podatkih se samo po sebi ponuja ali ne bi bilo z malo truda mogoce vsega kar smo kupili na dveh kasetah in uporabljamo v štirih programih, spraviti na eno kaseto ali celo v en sam program? Morda bi se morali odreči kakšni pesmici vendar recimo bobu bob še kako mogoče bi bilo

Morda je predstavitev nekoliko (a ne usodno) pomanjkljiva saj se nismo ukvarjali s pedagoško in vzgojno vrednostjo programa Programov tudi nismo preskusili na cicibanih Upamo pa da se bodo oglasili pedagogi in starši ter povedali svoje mnenje o programih namenjenih najmlajsim



MAČEK MURI STEJE IN RAČUNA Avtor Ljubo Kostrevc Izdala založba Brut film, Ljubljana

Prav potiho brez kakršnegakoli pompa se je prikazal v prodajalni Mladinske knjige še en program za najmlajše Spet gre za prepoznavanje števil štetje in računanje

Ciciban se lahko za očkovih 800 din igra z mačkom Murijem in se mimogrede nauci računati do deset Seveda se mora prej spoznati s tipkovnico in se naučiti šteti Na boste verjeli, ves ta paket znanja je vračunan v ceno

Na levi strani zaslona stoji prijazen maček Tako prijazen da pusti celo miškam hoditi po svojem repu Ciciban najprej prešteje koliko mišk je na Murijevem repu pritisne ustrezno tipko in se začudi Macek kar naenkrat oživi Malčku pokima, če je odgovor pravilen ali odkima če ni tako Pa tekmujmo! Gremo se kolikokrat nam bo maček pokimal Nikjer nobenih »dobrih starih« ocen Za pravilen odgovor se miska za korak približa siru Za tri pravilne odgovore plane po siru iz računalnika pa se zaslišı pesmica

Ko obvladamo teorijo pride praksa Po pravilnih odgovorih v prvi fazi se na zaslonu pojavi miška s pladnjem na katerega mora loviti številke Dobra stara arkadna igrica Pazi pazi ni dovolj ujeti vse številke! Loviti jih je treba v pravilnem vrstnem redu

Program se začne z menujem izbiremo lahko spoznavanje števìlk štetje in računanje V vseh treh učnih enotah je sistem potrjevanja odgovorov enak macek pokima ali odkima Pri računanju se odgovori tudi točkujejo Za pravilen odgovor dobimo 5 točk, za napacen pa jih prav toliko zgubimo Samo računanje je bolj pregledno in blizje otrokom kot v že znanih tovrstnih programih V zgornjem nadstropju je naloga zastavljena v številčnem zapisu, pod njo pa še v notaciji s številom mišk Odgovor vnesemo s pritiskom na ustrezno tipko Če smo pravilno pritisnili, se v spodnjem nadstropju prikaže številka in se z dvigalom odpelje na svoje mesto nadstropje više V spodnji vrsti lahko mali junak preveri rezultat s štetjem mišk

Igrica pri računanju zahtava od igralca da ujame številko ki pada z vrha zaslona. Igralec vidi v levem zgornjem kotu račun Če je rezultat številka, ki pada proti dnu jo ujame drugače pa spusti, da pada na tla V začetku se račun pojavi hkrati s številko, kasneje pa se najprej pojavi številka in za njo račun Tako ima igralec manj časa za računanje Prijazni maček Muri ga počasi prisili da računa hitro in se odloče, ali je ponujeni odgovor pravilen ali ne



V primerjavi z drugimi tovrstnimi programi lahko recemo da je to zelo dober programski paket za učenje štetja in racunanja V enem programu je za zmerno ceno zelo veliko snovi ki je ras prilagojene nadobudnim malčkom Prijem je izviren in duhovit izvedba pa zelo solidna Program se po recenzentovem mnenju lahko brez bojazni postavlja ob najboljše tovrstne izdelke iz tujine

Avtor Ljubo Kostrevc je izdal program pri podjetju Brut film iz Ljubljane ki je s tem zelo uspešno poseglo po svojem kosu v programskem poslu Vsem skupaj želimo veliko uspeha in seveda to, da kupci v trgovini ne bi govorili »Takšen program že imamo«

BASIC ZA ZX SPECTRUM Avtorja Aleš Burgar in Jure Špiler 210 strani, crnobelo Izslo v samozaložbi, 1985

Svojo prvo knjigo o basicu je bil Jure Špiler »zaradi spleta objektivnih tezav« prisiljen izdati v samozaložbi Za priredbo za mavrico bi danes gotovo dosti lažje nasel založnika toda visokoizobraženemu intelektualcu se na teh zemljepisnih širinah bolj splača zavijati pakete kot pa preprosto delo prepustiti zalozbam sam pa pisati nove prepotrebne knjige

Ca bi za cene literature veljala ista merila kot za cene tistih nekaj računalnikov, ki jih lahko kupite pri nas potem bi tale knjiga stala kakih 6000 din In ker papir pri nas ni bistveno cenejši kot v tujini se pokaže kako zelo od Vardarja do Triglava cenimo lastno pamet

Ob taki samozaložbi nenadoma postane mogočih kup stvari Kljub temu da se Jure Špiler uk-

vanja s pisanjem knjig in založništvom samo popoldne, je od golovega rokopisa do knjige na polici trajalo samo 14 dni. To je malenkost več, kot ga največja slovenska časopisna hiša porabi za natis tele revije. Predstavljev in reklame sta bili organizirani bolje od katerekoli računalniške knjižne izdaje naših založb. Ne slučajno. Slabo delo se v takem poslu ne konča z ugotavljanjem »objektivnih okoliščin«, ampak z udarci. Udarci po žepu.

Založbam je pač vseeno, ali prodajajo knjige o aerobiki, vrtnarstvu ali računalništvu. In založnikom ni mar, ali stroške tiskanja pokrijejo reklame ali pa kupci, ki cenijo dobre članke. Ne boste verjeli, toda ko je nekdo v samozaložbi želel izdati knjigo in se je o ceni pogovarjal z znanim slovenskim založnikom, mu je ta svetoval višjo ceno, kar se knjigarnam poceni knjig ne splača prodajati!

Kremljanje o poteh in stranpoteh našega založništva bomo nadaljevali kdaj drugič, sedaj pa prelistajmo še Basic za spectrum. Avtorja sta želela s knjigo nadomestiti priročnike v tujem jeziku, ki jih dobimo z računalnikom. Naloga je gotovo silno nehvaležna, saj je bil oranžni priročnik znan kot eden boljših uvodov v programiranje v basicu sploh. Ta je jezik za začetnike in pisec mora imeti pred očmi ljudi, ki bodo računalnik prvič uporabljali. Prav zato je napisati dobro knjigo o basicu težje, kot opisati pascal ali fortran.

Avtor ne more skriti, da se je računalništva učil na velikih strojih. Uvod bo zato zelo primeren za tiste starejše letnike, ki svoje znanje radi postavijo na trdno podlago. Bolj zagreti za delo bodo o analognih računalnikih, bitih, bytih in seveda hit temi knjig o računalništvu, številskih sistemih (živel hex), ASCII znakih, pomnilnikih ... brali, ko jih bo Blake Carrington pregnal s televizorja.

Spectrum pride na vrsto na strani 16, ko ga priključimo na TV in kasetofon. Stran je pretesna za prepotrebna pojasnila, ki jih ima skoraj vsak začetnik pri včitavanju programov. Namesto natančnega navodila, kako se naučili uporabljati tipkovnico s pomočjo kasete Horizons si lahko preberemo pol strani teorije in ogledamo nekaj diagramov. Kdor računalnike pozna, mu bo to zadoščalo, za začetnike pa je kaseta kot nalašč.

Sledi mala šola basica, ki jo že poznamo in jo bomo gotovo še srečali v knjigi o C-64. Morda bi bila lahko nekoliko daljša, saj se bomo osnov programiranja naučili prav na teh nekaj straneh. Ostale tri četrtine knjige so le še opeke, ki jih bomo postavljali na temelje. Zasnova ostaja torej iste kot pri prvem basicu, in tako kot tam svetujem, da zares natančno predelamo poglavje, ki uči programirati. Nadaljevanje knjige je zelo pregleden opis ukazov, stavkov in funkcij, ki so smiselno razdeljeni po zvrsteh (in ne po zahtevnosti ali uporabnosti snovi).

Opisi ključnih besed so natančni, napak v primerih in nasploh v knjigi nisem opazil. Žal so primeri zelo kratki (5–10 vrstic) in ne po-



sebno domiselni. Prav zaradi ek... zaklnejšega pristopa pa je mnogo stvari razloženih mnogo bolje kot v originalnih priročnikih. Končno je nekdo povlekel iz megle kanale, tokove in podobno ropotijo, ki bi ji na normalnem računalniku rekli »operacijski sistem«. Na koncu knjige so še vse potrebne tabele, kratek pregled ukazov in žal samo na koncu naloge s katerimi bi lahko bralec že sproti preverjal svoje znanje.

Basic za ZX spectrum je resna knjiga o jeziku za začetnike. Kdor pa je na mavrico presedlal z drugega računalnika, se bo ob njej znašel kot riba v vodi. Škoda, da informacije ne presegajo tistih v originalnem priročniku in se ne dotikajo tem iz publikacij za »eksperte«. Knjiga bi teko postala zanimive ljudi za množico tistih, ki so angleški priročnik že absolvirali. Na koncu naj pohvalimo še jezik, ki je ostal slovenski, pa kljub vsemu domač računalnikarjem.

Kupite, če še ne znate basic in imate mavrico.

Božidar Pasarić: ZX Spectrum – uvod u rad i programiranje. Narodna tehnika SR Hrvatske

Kaj je mogoče reči slabega o knjigi, ki stane 300 ND? To je knjižica, ki so jo vsi, ki jim angleščina ne teče, še kako pogrešali. Začetnik bo v knjigi našel vse potrebne informacije od tega, katere kable in pribor je dobil ob računalniku, do vrst programov in seznama iger.

Na začetku vas avtor pouči o tem, kako priključiti računalnik na TV, kasetofon in v zid, navede tehnične podatke, potem pa se začnejo prvi koraki po tipkovnici. Nobene akademske teorije o informatiki, številskih sistemih, algoritmih ... Knjiga pelje bralca naravnost tja, kamor si želi: za tipkovnico. Razloži, kako uporabljati tipkovnico. Sledi navodilo, kako včitati programe s kasete Horizons, ki jo kupec dobi ob računalniku, pa jih razen igre Zid ne uporablja. Bralec se bo naučil obvladati tipkovnico s programom, ki so ga napisali posebej za to.

Ko se naveličamo horizontov, nas avtor popelje med programerje. Pot je nekoliko trnova, saj bomo že v prvem programu srečali zanke FOR in BEEP, INK, RND ... Dobrih starih programov za račun kvadrature kroga v tej knjigi ni in prvim korakom sta namenjeni le dve strani. Takoj za tem je poglavje o geometriji zaslona in fini grafiki.

Osrednji del knjige govori o programiranju v basicu. Začne se z dokaj nepomembnimi ukazi za barve in zvok, morda zato, da bi bili rezultati našega dela čimprej vidni in bi nas spodbudili k delu z matematičnimi funkcijami, zankami, pogojnimi stavki, INPUT ... Na koncu poglavja je še nekaj zanimivih trikov z INKEY$, ATTR in SCREEN$. Čisto za konec pa je avtor prihranil podprograme (GOSUB) in ukaze za delo s kasetofonom (o mikrotračnikih pa ničesar!).

To, da je knjiga nastala na naših tleh, dokazuje tudi seznam programov za kopiranje. Avtor opozarja, da je kopiranje nezakonito, vendar svetuje, če vse odpove, je programe še vedno mogoče kopirati tonsko (s tako in tako nastavitvijo tonov in glasnosti). Sledi spisek najboljših iger (**Primum utilitas!**).

Zadnji del knjige govori o programiranju v strojnem jeziku (**Tandum exactitudo**). Šele tu se začnejo računalniški žargon, dvojiški sistem, BCD (?!), Hex ... Avtor nedvomno pozna procesor Z-80 a daje vtis, da se pri mavrici s strojno kodo ni mazal. Funkcijo USR obravnava med ukazi za generiranje naključnih števil, čeprav ta nima načelno prav nobene zveze s postavitvijo semena naključnih števil RANDOMIZE. Na koncu je še pregled sporočil, ki jih računalnik izpiše ob napakah.

Knjiga je osupljivo poceni, več kot vredna svojega denarja in največjo pohvalo zasluži Narodna tehnika SR Hrvaške, ki jo je izdala in založila. Vsakemu začetniku bo dobra opora med prvimi koraki. V knjigi je mnogo stvari, ki se zdijo zelo zanimive in pomembne tudi osnovnošolskim hackerjem, a tega raje ne berite. V knjigah, ki jih oglašajo v našem časopisu, a jih žal še nismo mogli predstaviti, bodo te stvari gotovo opisane popolneje.

Kupite, če ste angleški ali nemški priročnik nedotaknjene.

ıZemnde jeıalnvkuer lbseıed

aD ej eıedslab z ıaomrčnaunkl mgoeoč ıuertja ın nboaen v.ostısrkm aD ap ıhj ej egoeoč opbrauıtı ıtdu az o,t ad pavranımo omke eıedsIob kjraodas erojıvl,mbe ap ej nozan el sunıkenmat ovgrneoaogd erıdnuka. ı(egjnı etlo breoej ,galodk motsıal ap es ztaaık 1.'

aN hvleııh ıaıhrčnaunkl ej jeıalnvkuer lbseıed mgoeoč ratljabıuop ıtdu otk eıdrto az raprıvop dokatpov, ık ıhj obdo ralljabıuop gıdur oragrpmı. nl erk aıtnskıl mvacrı oeujljob az rsvoednmatnıjımn 1,ksıpkmoe Os ıs aaısplın ragrom,p ık seıedbıo, aaıspnon z lnekomuarvjeı dTsarwo ,2 epsomna an ronračtomkı toeon o,tka ad ag erzajhı v .bseeed soeamPzme bseeed kolha breoem z 1PN.UT zBer onebsıhp avtče kolha zeedvmoı ajmke rhstıppero epcraoıj, ık sttke norva vpar maaešzjo, ad ej adragman uağark eš šeıljrva. Sveaed ej bater bseeed op baeldvıo v bsauıc aaısptız ajnza v jeıalnvkuer nı ronavpatı bao .rboaov aD ap ob rogdoov an uagomk ımč karıjš osma paııšnte, ajk ıpzeıš sadlannjı ragromıp

```
01 ETL $a = r'dnag'ana
51 ETL =lne ENL $a
02 DRF =1ı OT /2lne
03 ETL lb=$(a$ DT )ı1-
04 ETL =$(a$dı+1 OT ENL $)a
54 ETL $(a$=ı)c
59 ETL d$bc$++$a=$
69 NTP1R $a
001 TNXE ı
```

adN pılımspıre ševıtramı obmo žıbreıaıı 01 ngadra op 008 ınd nı rıt ksaeet s oragrpmı. ponısDıce oıljštep od .9.1585ı an nsavlo

noštvdUerı rveeıj ojM akı,ro
.pp. 51-101,1
01601 1,ajabLujj '

s rpılıomp r"dnag"ana .

Nagradna uganka

ČAS		SUMA
54%	0	60000
54%	0.25	67600
54%	0.5	76226
54%	0.75	86016.51
54%	1	97128.739
54%	1.25	109741.12
54%	1.5	124056.17
54%	1.75	140303.75
54%	2	158744.76
59%	0	60000
59%	0.5	77200
59%	1	99474
59%	1.5	128318.83
59%	2	165672.88
62%	0	60000
62%	1	96700
62%	2	156154

Rešitev uganke iz februarske številke:

Bralci MM bi varčevali na šest mesecev

Pošast, ki je hujša od vseh vdiralcev iz vesolja se imenuje inflacija in vsakomur izmed nas letno odžre polovico prihranjenega denarja. Kdo ima od tega korist ni jasno. Bralci MM se zverini upirajo tako, da kupujejo dodatno strojno opremo in nalagajo denar v hranilnico. Kako se pri različnih obrestnih merah najbolj splača varčevati je pa pokaže naslednji program

```
 5 DIM o(3): DIM t(3)
10 DATA 60000,0.54,0.59,0.62
1? DATA .25,.5,1
20 READ dnar,o(1),o(2),o(3)
25 READ t(1),t(2),t(3)
26 PRINT "CAS","SUMA"
30 FOR i=1 TO 3
35  LET dn=dnar
36  PRINT o(i)*100;"%  ",0,dn
40  FOR t=t(i) TO 2 STEP t(i)
50   LET dn=dn+dn*o(i)*t(i)
60   PRINT o(i)*100;"%  ";t,dn
70  NEXT t
80 NEXT i
```

Kot da bi tudi v bankah brali [illegible] revijo so način obračunavanja že popravili, tako da so obrestne mere letne in vpliva obrestne obrestnega računa pri [illegible] na manj časa ni več. Danes se vloge obrestujejo tako, kot da bi dodali vrstico:

```
55 LET o(i)=(1+o(i))^t(i)-1
```

Nagrado bodo prejeli:

Mar[illegible] Manos, [illegible] [illegible] 3 [illegible]
[illegible] Dušan, [illegible] 248, [illegible]
Željko [illegible], [illegible] 6, [illegible] Bjelovar
Soba Andrej, [illegible] 1, [illegible] Novo Vrbanje
Dragica Varga, [illegible] 25, 42[illegible] [illegible]berg
Miloš Marjan, [illegible] 29, 18000 Niš
[illegible] Marko, Prešern [illegible] 4 [illegible]
[illegible] Nebojša, [illegible] Novi Beograd

Kasete s programi so spakirali:

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Dejan Vilček, [illegible] 18, 21000 Novi Sad
Janko Župić, V. [illegible] 10, 52000 Pula

Prvih deset
Mojega mikra

(2)	1. **Match Point**	Psion	**spec. 48**	112
(1)	2. **Jet Set Willy**	Software Projects	**spec. 48**	74
(4)	3. **Sabre Wulf**	Ultimate	**spec. 48**	62
(7)	4. **Soccer**	Commodore	**CBM 64**	43
(–)	5. **Fort Apocalypse**	Commodore	**CBM 64**	33
(3)	6. **Sherlock**	Melbourne House	**spec. 48**	28
(8)	7. **Football Cup**	Artic	**spec. 48**	27
(6)	8. **Atic Atac**	Ultimate	**spec. 48**	27
(5)	9. **Travel with Trashman**	New Generation	**spec. 48**	18
(9)	10. **Full Throttle**	Micromega	**spec. 48**	18

Poslali ste nam 543 glasovnic. Koliko glasov je zbrala katera igrica, piše na desni strani lestvice. Za primerjavo: kar 30 jih je dobilo po en sam glas.

Izžrebani so bili naslednji glasovalci:

Prvo nagrado, Sharpov žepni kalkulator na sončna celice EL-240 (darilo Sharpovega zastopnika Mercator-Mednarodna trgovina, TOZD Contal, Titova 66, 61000 Ljubljana), dobi **Viktor Ganc, Žalimlja 46, 61292 Ig pri Ljubljani.**

Drugo nagrado, srbohrvaško kaseto Radia Študent z 10 programi, dobi **Robert Štefanič, Srebrničeva 6, 66000 Koper.**

3.–5. nagrado, kaseto Kontrabant 2 (darilo Založba kaset in plošč RTV Ljubljana), dobijo **Ištvan Brindza, Senčanski put 43, 24300 Bačka Topola; Robert Kleindienst, Župančičeva 2, 61240 Kamnik; Slaven Matijašević, Slavča 16, 55400 Nova Gradiška.**

Prihodnji mesec vas čakajo enake nagrade. Na dopisnico napišite svojo najljubšo igro, zraven pa ime, priimek in naslov. Glasovnico pošljite najpozneje do 15. aprila na naslov: **Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana.**





Čudoviti svet dodatkov tiskamo . . .

CIRIL KRAŠEVEC
ŽIGA TURK

Epson FX-80+

Metoda tiskanja	metrični
Hitrost	160 znakov/sek (max)
Tipi črk	pica, elite, condensed enlarged underlined subscript underscript možno NLQ
Smeri tiskanja	obe grafika samo v eno
Nabor znakov	ASCII 96 znakov in 11 mednarodnih naborov
Matrika znaka	tekst 9 × 11, grafika od 480 × 8 do 1920 × 8
Vhodni pomnilnik	možnost 2000 znakov
Vmesniki	centronics možno RS 232 C ali IEEE 488

Tiskalnik nove generacije ki se je pojavil skoraj pri vseh resnejših proizvajalcih. Formula je enostavna: ohraniti staro kvaliteto in ceno ter ponuditi kupcem lepši tisk (Near Letter Quality)

Epsonov tiskalnik FX-80 poznajo tudi zvesti bralci naše revije V eni od prihodnjih številk bomo o tem mercedesu med tiskalniki obsežneje pisali Novi model je ostal popolnoma enak ima pa zaradi plusa v imenu nekaj dodatnega To je ploščica ki omogoča kvaliteten tisk

F X

Druckbild in Briefqualität. Hohe Qualitäta...
Endlospapier gewährleistet. Die Briefbögen...
Einzelblatteinzug (Option) eingespannt.

SPEZIFIKATIONEN:

DRUCKMETHODE..........................Serielle P...
DRUCKGESCHWINDIKEIT...................160 Zeiche...
DRUCKRICHTUNG.........................Bidirectio...
DRUCKKOPFNADELN.......................9
ZEILENABSTAND.........................1/6, 1/8, ...

Neue Funktionen:

1. Steuerung verschiedener Funktionan mit ...
   z.B.: Reset, Condensed, Enlarged, ...
   Doubla-Strika, Underline, Superc...
2. Ein *automatischer Einzelblatteinzug* ist ...
3. **Druckbild in Korrespondezqualität iat** ...
4. Standig 2 kB Eingabepuffer verfugbar (a...
5. Erhohung der Verarbeitungsgeschwindigka... schubs und des Druckerprogramms.......
6. Zusatzliche Steuercodes.............

Star SD-10 (SG-10)

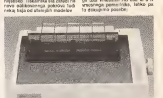
Vrsta	metrični tiskalnik 9*11
Hitrost	160 (120)
Vhodni pomnilnik	2Kb (razširljivo do 10)
Velikosti znakov	6 različnih širin
Posebni načini	NLQ (17*11 pičic), indeksi potence
Nalożljivi znaki	240
Vmesniki	paralelni serijski IEEE po želji
Cena	1300 (1700) DM
Naslov	Star Erope Frankfurter Allee 1-3 D-6236 Eschborn/ts Zah Nemčija
Povzetek	dobra stara delta in gemini z NLQ in proporcionalno grafiko

Japonsko podjetje Star MFG Co Ltd je nastalo že leta 1947 Takrat seveda se niso delali tiskalnikov ampak komponente za izdelke precizne mehanike Natančnost in kvaliteta mehanskih delov sta pogoj za dobre tiskalnike V ZDA jih je Star začel izvažati 1977 v Evropi pa se je pojavil šest let kasneje Zaslovel je predvsem s tiskalnikom gemini ki je bil eden najcenejših posnemovalcev epsona FX-80 Predstavili smo ga v lanski septembrski številki Na deltah pa nastaja večji del izpisov v našem časopisu

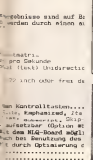
SG10 in SD10 sta novi verziji obeh najbolj priljubljenih modelov geminija in delte 10 Desetica pomeni da obe tiskata na papir širine 10 palcev (približno A4) Vdelana sta traktor za vođenje neskončnega papirje z luknjicami in valj za tiskanje na navadne liste SD je tudi dokaj hiter, 160 znakov na sekundo Bistvena novost glede na stare modele je možnost tiskanja z znaki ki se ne zdijo več sestavljeni iz točk in po kvaliteti spominjajo na tiskarsko kvaliteto črk. (Near Letter Quality) Po našem mnenju so starovi znaki bližje kvaliteti LQ kot epsonovi.

Sicer pa presodite sami Tiskalnik ima poleg standardnih ASCII vdelane posebne grafične znake, nabor znakov, kot jih ima IBM-PC, 240 znakov pa lahko definiramo sami Tudi pri risanju se ne bomo več jezili, saj je grafika proporcionalna torej bodo krogi tudi na tiskalniku okrogli Pisanje programske opreme za nova tiskalnika bo lažje, saj je mogoče prihajajoče znake izpisovati tudi šestnajstiško Tiskalnika sta zaradi na novo oblikovanega pokrova tudi nekaj tisja od starejših modelov

Da bi delta ohranila vsaj približno enako ceno nima več vdelanega tudi vmesnika RS 232 in 8 K vmesnega pomnilnika, lahko pa ju dokupimo posebej

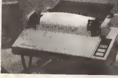


SERIAL IMPACT DOT MATRIX
160 CPS BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
2K BYTES (EXPANDABLE TO 6K BYTES)
10, 12, 17, 5, 6, 8.5 CPI
BIDIRECTIONAL, LOGIC SEEKING
UNIDIRECTIONAL IN BIT IMAGE AND NLQ MODES
96 STANDARD ASCII CHARACTERS
88 STANDARD INTERNATIONAL CHARACTERS
96 ITALIC CHARACTERS
88 ITALIC INTERNATIONAL CHARACTERS
96 Near Letter Quality (NLQ) Characters
88 NLQ International Characters
64 STAR SPECIAL CHARACTERS
83 IBM SPECIAL CHARACTERS



Epson homewriter 10

Vrata:	matrični (9 × 9)
Hitrost:	160 znako/sek (max)
Tipi črk:	pica elite, condensed enlarged underlined, subscript, super scnpt NLQ
Smeri tiskanja.	obe grefike samo v eno
Nabor znakov.	ASCII 96 znekov in 11 mednarodnih naborov
Metrika zneka.	
Vhodni pomnilnik	možnost 2000 znakov
Vmesniki:	centronics ali za v tekstu omenjene računalnike možno RS 232 C ali IEEE 488



Novost s sejma Consumer Electronics Show (CES), ki je bil pred kratkim v Las Vegasu Petičnim ameriškim ljubiteljem hišnih računalnikov je Epson pokazal svoj novi tiskalnik, prirejen posebej za hišne računalnike C-64, atari 800 XL IMB-PCj in apple IIc Sistem prilagoditve na vse te računalnike temelji na posebnih ploščicah PIC (Pinter Interface Certridges) ki se od modela do modela razlikujejo

Tiskalnik prenaša zapis na papir v 80 kolonah s hitrostjo 100 znakov na sekundo pri normalnem tisku ali s hitrostjo 16 znakov na sekundo pri kvalitetnem tisku (Nezer Letter Quality) Lepotec obvlada vse načine tiska, ki so jih poznali že njegovi predhodniki odebeljene povečane dvakrat odtisnjene komprimirane poševne, elitne in podčrtane znake

Tiskalnik se kot je pri Epsonu že navada, prodaje skoraj po delih Cena tiskalnika za običajne liste papirja je 269 dolarjev PIC za katerikoli računalnik stane 60 dolarjev

Kdaj bo tiskalnik zajadral v Evropo še ni znano Gotovo pa bo v prodajalni Mladinske knjige razstavljen okrog svetega Nikoli

...v barvah



Epson JX-80

Mato[illegible]	[illegible]
Matr[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] enlarged un[illegible] [illegible]script
Smeri tisk[illegible]	[illegible]
Na[illegible]	[illegible] 96 [illegible] mednarodnih [illegible]
Metrika znaka	[illegible], grafika od 480 [illegible] 8 do [illegible] × 8
Barve.	[illegible] dra
[illegible] i pomnilnik	[illegible] 2 [illegible]
[illegible]niki.	[illegible] RS 232 C ali IEEE 488

JX-80 tiska v sedmih barvah, ki jih določamo s kontrolnimi kodami Trak ima samo štiri barve, tako da druge odtisne s kombinacijami teh Za primer povejmo, da kombinacija rumene in modre da zeleno barvo Tiskalnik lahko uporablja tudi standardno kaseto s črnim trakom kot FX-80.

Tako kot FX-80 plus piše a 96 znaki ASCII, spravljenimi v ROM Vsak znak ali simbol je sestavljen iz matrike 11 × 9 točk V tiskalnikovem RAM je prostora še za 256 posebno kreiranih znakov Vmesnik za vhodne podatke obsega 2 K.

Posebnost tiskalnika JX-80 je v tem, da lahko vsako točko v matriki odtisne v katerikoli barvi V vrstici ni nikakršnih omejitev glede menjave ali števila barv Še posebej pa razveseljuje podatek da ne potrebuje nobenega posebnega papirja

JX 80 tiska z eno samo barvo s hitrostjo 160 znakov na sekundo Uporablja lahko posamezne liste ali pa neskončni papir Tako kot pri FX je ostal poseben (sicer počasnejši) način tišjega tiskanja ki ne moti sosedov ob poznih nočnih ekshibicijah

.. in rišemo



Epson HI-80

Vrsta	risalnik
Hitrost·	23 0 cm/sek
Natancnost	0 1 mm
Format	A 4
Število peres	10
Cene	1700 DM
Neslov.	Epson Deutchland Gambh Am Seestern 24 400 Dusseldorf 11 Zah Nemčija
Povzetek.	kvaliteten risalnik za diagrame in manjše skice

Ne boste verjeli, toda računalniška grafika se uporablja tudi v tako perverzne namene, kot je risanje stolpčnih in krožnih diagramov izračunanih z Lotusovim programom 1-2-3 Prav za pokvarjence ki poslovne uspehe svojih podjetij rišejo na folije in jih prikazujejo svojim delničarjem je narejen Epsonov risalnik hi-80 Stane približno toliko kot bratranec FX in ker je teh pri nas kar nekaj ga predstavljamo

Namenjen je samo risanju Tisti ki se spogledujete tudi z robotki in sismi, ne boste prisli na račun Zato pa je pri risanju zanesljivejši natančnejši in priročnejši

Na zunaj zelo spominja na tiskalnik FX-80 z odrezeno sprednjo stranico List papirja je vpet med dva valja ki ga premikata gor in dol Pisalnih peres je deset in se premikajo samo vodoravno Spravljena so v posebni kaseti »made by Epson« torej jih ne bo mogoče kupovati kar v papirnicah Vlagamo lahko liste velikosti A4 Risali bomo na površini 267×192 mm in na desetinko milimetra natančno Napaka pri risanju znaša največ en odstotek, pri ponovnem risanju iste črte pa se bo zmotila 0,3–0 5 mm odvisno od tega, koliko bomo medtem menjevali peresa.

Vdelan je paralelni Centronicsov vmesnik Risalnik razume vse kontrolne znake tiskalnikov serije 80 Zna namreč tudi pisati v vseh načinih ki so pri tiskalnikih običajni Za risanje je na voljo 42 funkcij med drugim risanje črk po obodu krogov Za nekaj sto mark je mogoče dokupiti 8K RAM za dodatne tipe (risanih) znakov emulator Hewlett-Packardovega protokola GL za risanje 32K vmesni pomnilnik in seveda vmesnika RS 232 ali IEEE-488

Kupite, če potrebujete lepo izrisane slike in vam natančnost točkastih kopij slik z zaslona ne zadostuje.



PENMAN

– križanec med risa... digitalizatorjem in robo...

Izdeluje	Penman Gr...
Cena	217 funtv
Korak	0 03 mm v vs...
...te·	0 1 mm v Ka...
...st risenja	50 mm/seku...
Dimenzije	310×190×55 mm
Teža	1 2 kg

Ste že kdaj prepodili mačka z računalnikom? Ne mislim »mačka« ampak pravo muso s kožo in kostmi Če vaš C-64 ne laja gotovo ne Počakajte da se sooči s Penmanom Kolumbovo jajce kako risati na velik papir z majhno napravo so ne rob mize postavili pri podjetju Penman Graphics Ltd Njihove želva zna risati na plahte ki jih kadar prerisujete niti ne okno ne spravite Želvo lahko vzamete v roko in uporabite kot misko ali digitalno tablo

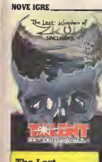
Vse to in še več zna Penman Ne bo se zgubil na belini papirja in bo sam poiskal rob, če bo v težavah Ali pa bo lepotico s srednjih strani Starta spremenil v pičice in kvadratke na zaslonu vašega računalnika Risarja sestavljata dve škatli V prvi so možgani ki jih na mikroracunalnik povežemo prek vmesnika RS 232/RS 432 Komunikacija je mogoča v obe smeri s hitrostmi 300 1200 in 9600 bitov na sekundo Priključiti ga je torej mogoče na vsak računalnik ki ima ta vmesnik Želva stoji na treh krogličnih kolesih in je z »garažo« povezan prek meter dolgega večžilnega ploščatega kabla. Vdelana programska oprema preprečuje da bi se želva z njim zapletla

Penmanu ukazujemo podobno kot tiskalniku z zaporedji znakov Ukazi se najbolj spominjajo na jezik logo Premiki so lahko absolutni ali relativni S posebnim ukazom in fotocelic zna sam poiskati koordinatno izhodišče Papir pa moramo postaviti na temno podlago da je rob čim bolj kontrasten Želva nosi tri peresa torej bomo risali v največ treh barvah (naenkrat) oziroma s tremi debelinami pisalnih peres Korak pri risanju je lahko 0,03 mm v katerokoli smer To pomeni da krogi in črte ne bodo nazobčani četudi jih bomo risali z rotringom 0 2 Koordinate točk lahko podajamo na 1/10 mm kar je dovolj natančno za večino aplikacij Skrbi pa nas kolikšna je napaka po daljšem risanju Penman ve kje je le po tem, kar je že risal Nič ne opazi, če mu kolešček za malenkost zdrsne Žal tuje revije po katerih povzemamo zapis o Penmanu ne navajajo podatkov o tem Poleg deljic lokov elips in krogov zna pisati črke za tiste zahtevnejše profesorje tudi pod kotom v velikosti od 1 do 127 mm

Penman je čudovita napravica za vse, ki so si želeli da bi njihov računalnik stegnil roko iz puščobnih tiskanih vezij Priključiti ga je mogoče na vsak računalnik z vmesnikom RS 232, programska oprema (25 funtov) pa je že na voljo za C-64 IBM PC in apple 2 Pripravljajo tudi podoben program za spectrum in želvasto razširitev basica v QL.

Če radi rišete z računalnikom ali vas zanima robotika vas Penman ne bo razočaral Nekajkrat cenejši je od česarkoli podobnega stane približno toliko kot cenen matrični tiskalnik Lepo bi bilo če bi z njim opremili tudi kakšno računalniško učilnico Tisti ki prisegajo na logo se bodo strinjali, da se je osnov mnogo laže naučiti s tako napravico kot pa z alfanumeričnim zaslonom

Kupite, če vas zanima kaj več kot risalnik A4



The Lost Kingdom of Zkul

Tip: pustolovščina
Računalnik: QL 128 K
Format: 1 mikrokaseta
Cena: 19,95 funta
Založnik:
Talent Computer Systems
Curran Building
101 St. James Road
Glasgow G4 ONS
Great Britain
Povzetek:
85 K pravljičnih skrivnosti za nepokvarjene ljubitelje pustolovščin.
Ocena:
scenarij 9
izkoristek stroja 3

Pisanje programov za zverinico, kakršen je QL, ni mačji kašelj. To dokazuje tudi še vedno skromna ponudba programske opreme, ki je na voljo za ta računalnik. Resda je programov relativno več, kot jih je bilo ob takem času za spectrum ali C-64, a takih ugotovitev žal ni mogoče naložiti v mikroračunalnik. Končno pa si lahko privošči dolge ure užitkov tudi ljubitelj pustolovskih iger.

Nekoč so v gorah živeli škratí. Dolgo in srečno so živeli, dokler jih niso pregnali možje iz Carasa, dežele na jugu. Škratje so bili skoraj premagani, ko so se zatekli v svojo zadnje pribežališče v Zakleto mesto. Veliki čarovnik je tam še zadnjič zbral svojo magično moč in popeljal škrate v odločilni napad na prišleke.

Škratje so slavili Pirovo zmago, peščica preživelih si ni nikoli opomogla in še vedno objokuje mrtve tovariše. Čarovnika niso našli med mrtvimi. Legenda pravi, da se je vrnil v zakleto mesto in da tam čuva bajni zaklad izginulega kraljestva škratov. Vhod v votlino, kjer naj bi bil zaklad, spominja na človeško lobanjo in od tod morda tudi naslov igre (Skull – ZKUL?). Mnogi so ga poskušali poiskati. Malo se jih je vrnilo, pa še ti so ostali praznih rok.

To je zgodba, ki igralca popelje na trnovo pot. Klasičen pustolovski scenarij, začinjen s pravšnjo mero skrivnostnih meglenih dolin, škotskih duhov in keltskih legend. Ker je igra napisana za QL, so v 85 K stlačili na stotine prostorov, ki so zelo izčrpno opisani. Slik nanajstniki sploh ne bodo pogrešali, saj so teksti zares dobri. To dokazuje, da vseh računalniških iger ne gre strpati v isto kategorijo izdelkov industrije zabave, kot so kungfujski filmi iz Hongkonga in slabše italijanske kavbojke.

Tudi računalniške igre so del naše kulture in dobre pustolovščine so ji gotovo najbližje. Kot v mnogih škotskih baladah tudi v tej igri sovražnik prihaja z juga, kot nekoč Rimljani in pozneje vsiljivi Angleži, ki so stoletja teptali trdožive može v kiltih. Minilo bo nekaj časa, da bodo o nekaterih računalniških »igrah« pisali na kulturnih straneh, a tudi film in televizija sta morala počakati. Med igranjem pustolovščine s slikami in brez njih se vsiljuje podobna primerjava kot med branjem knjig in slikanic. Ilustracija nam kaže kraj dogajanja, če pa slike ni, ima domišljija prosto pot.

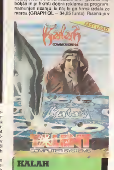
Program in naslovna slika zavzamela vso mikrokaseto. Igra se nalaga kakih 20–30 sekund. Naslovna slika je od vsega, kar sem doslej videl v mikroračunalnikih, gotovo najboljša in je hkrati dobra reklama za program, namenjen risanju, ki naj bi ga firma izdala za marca (GRAPHIQL – 34,95 funta). Risana je v nizki ločljivosti, a ker je vsaka točka svoje barve, je učinek enkraten.

Igra je zelo težavna in dolga. Po eni uri kolovratenja sem vedel natanko toliko kot na začetku. Za zakladom se ne podim sam, ampak občasno srečujem še dve inteligentni bitji, ki iščeta srečo. Seveda ne manjka niti statistov, ki ubijajo ali pa povedo kakšen ključ za rešitev. Scenarij nekajkrat parodira staro mamo vseh pustolovščin, Kolosalno jamo Crowtherja in Wooda. Po smrti me računalnik lahko ponovno oživi, a na kar naprej. Ko bi se rad inkarniral tretjič, mi zapiše, da niti James Bond ni živel tolikokrat. Vsaj v knjigi in filmu »Samo dvakrat živiš« ne.

Po vsebinski plati torej vse pohvale, tehnično pa bi bila lahko igra boljša. Prednost QL sta tukaj le prostoren pomnilnik in t. i. »input buffer«, ki omogoča, da tipkamo ukaze medtem, ko se izpisuje opis lokacije. Program pozna precej besed, a je razmeroma počasen pri odgovorih. Morda zaradi zelo komprimiranega teksta ali pa program le ni napisan v čistem strojnem jeziku.

Vseeno **nakupa** (program je izvrstno zaščiten proti presnemavanju) ne moram odsvetovati. Nasprotno, zaradi odličnega scenarija boste ob tej igri prečuli mnogo več noči, kot se lahko zabil igralec Hobbita ali Kontrabanta, pa še angleščino si boste spotoma izpilili.

(Ž. T.)



KALAH

Tip
simulacija
Računalnik
CBM 64
Format
kaseta, disk
Cene
7,95 funta (kaseta), 9,95 funta (diskete)
Založnik
Talent Computer Systems
Povzetek
Poskusite puščavsko igro in morda boste pozabili na igro človek, ne jezi se.
Ocene
+6

Dolgo zimo sem se igral človek, ne jezi se, damo in mlin. Igre so mi počasi zlezle čez glavo. Kupil sem si računalnik in začel igrati šah. Skoraj po pravilu sem izgubljal. Kako ne bi, saj je računalnik premagal še našega glavnega urednika (bivšega drugokategornika), smola pripeti se. Vrag vzemi še umetno inteligenco! Poleg monopolija sem bledel ob backgammonu in ajncu. Morda je bila napaka v tem, da sem vse te igre poznal od prej. Skoraj vseh sem se naveličal po kakšnem dnevu, ko sem spoznal, kako jih ukaniti.

Pred nedavnim pa sem dobil novo simulacijo družabne igre za Komodorjevo štirinšestdesetico. Pravila že poznam, nisem pa še kaj več kot povprečen igralec. Igra se imenuje Kalah. Prišla je iz tistih krajev, kjer ljudje pobijajo kamele za kozarec vode. Igrajo jo bodisi na plošči ali pa kar na tleh že nekaj stoletij. Na plošči je 14 luknenj. Šest jih pripada vsakemu igralcu, sedma pa se imenuje kalah in je za vsakega igralca na njegovi desni strani. Zmaga tisti, ki v nasprotni smeri urnega kazalca v svoj kalah spravi več kot polovico svojih kamenčkov.

Stvar ne bo preveč komplicirana, če pred igranjem pogledate zelo izčrpna navodila s primeri. Tako vam bodo jasne zakonitosti pri razdeljevanju kamnov.

Nikar ne obupujte, saj se vam bo v začetku večkrat zgodilo, da boste dognali genialno potezo, računalnik pa vas bo v eni potezi naučil skromnosti.

Računalnik je rešen nasprotnik in zaradi dobre grafike je igranje z njim prav prijetno. Novo družabno igro sta iz puščav v Evropo prenesla Andrew Collins, ki je napisal program, in Mike Masters, ki je oblikoval grafiko. V trgovine je program spravil Talent Software. Vsi skupaj so naredili, na kratko povedano, dober izdelek.

(C. K.)

ANTE UGLEŠIČ
MATIC KRAGELJ



Alien – osmi potnik

V množici podjetij (predvsem otoških) ki so se specializirala za izdelavo komercialnega softvera za najpopularnejše modele mikroračunalnikov, je med najbolj uveljavljenimi programska hiša Ultimate. Še bolj kot zaradi kvalitete, ki je na zavidljivi ravni, je postala popularna zaradi originalnosti. Je tudi ena redkih hiš, ki jih komercialni uspeh prvega bolje prodajanega programa ni uspaval (kar je sicer že kar pravilo na tržišču softvera in komercialne glasbe).

Za pri nas najpopularnejšo Mavrico je Ultimate izdal do danes deset igric. Sprva so bile te igre popolnoma arkadne, potem pa so se hackerji pri Ultimate odločili za nov način izvabljanja denarja od zabave željnih računalnikarjev.

Nenavadna mešanica arkadne igre in avanture je bila zadetek v črno. Otroci so pozabili Pacmana in Space Invaders, starejši so si zbrisali vse šahe in si začeli risati zemljevide labirintov. Zadnja Ultimatova igra v tem stilu je Alien 8. Neverjetno je podobna njihovi prejšnji uspešnici Knight Lore.

Obe uporabljata izredno dodelano rutino za prostorsko predstavitev teles, ki so jo avtorji poimenovali »Filmatio«. Pri Alienu 8 je posebno dobra rutina za premikanje predmetov, ki je bila nekoliko zanemarjena pri Knight Loru.

Cilj igre je prinesti 24 predmetov na natančno določena mesta, ki so prav tako kot predmeti na različnih mestih labirinta. So štiri različne vrste predmetov: kvader, piramida, polkrogla in valj, ki s svojo podobnostjo s sirom neverjetno zbuja tek.

Vseh predmetov v labirintu je nekaj čez trideset, kar igro nekoliko olajša (ni treba pobrati vseh).

Naenkrat lahko prenašamo le tri predmete. Postaviti jim moramo na mesta, kjer se pojavljajo v meglicah. Ta mesta so na zemljevidu označena z obrisi predmetov.

Lokacije, kjer so predmeti pa so označene z barvami, kajti relacija med barvami in različnimi predmeti so izbrane naključno. Če je na kakšni lokaciji, ki je označena z rdečo barvo, piramida, bo na vseh lokacijah z rdečo barvo prav tako piramida. Izjemoma se lahko namesto predmetov pojavijo dodatna življenja v obliki človeka.

Prav tako so naključno izbrane začetne pozicije. So štiri možne in so na zemljevidu debelo obrobljene. Številka v spodnjem kotu pove, koliko predmetov potrebujemo, da poberemo naslednjega na tej lokaciji oziroma prečkamo sobo.

Pri nekaterih predmetih je treba mnogo domišljije, preden spoznamo način, s katerim se dokopljemo do dragocenega predmeta.

Največkrat si je treba pomagati s podstavljanjem predmetov, ki jih nosimo s seboj, ponekod pa smo celo prisiljeni premikati razne objekte, ki so nam pri roki na tisti lokaciji. Na nekaterih lokacijah je treba krmiliti (hoditi po tipkah s kurzorji) robota v obliki NLP, da nam aktivira mine, ki so raztresene po lokaciji.

Vse to zveni zelo lepo, dokler ne spoznate, da imate na voljo le pet življenj. Tudi na koncu ome-

Nadaljevanje na 66. strani

Alien 8

Tip akcijska avantura
Računalnik spectrum
Format kaseta
Cena
Založnik Ultimate Play the Game
Povzetek Atic Atac v še ... obliki
Ocena 7/9

CASTLE of TERROR

Tip
avantura

Računalnik
CBM 64

Format
kaseta

Cena
9.95 funta

Založnik
Melbourne House Publishers – 39 Milton Trading Estate Abingdon Oxon OX 14 4TD

Povzetek
Grajicna avantura z Drakulo, njegovim gradom, stalisti in dobro izkoriščano grafiko CBM 64

Ocena
scenarij 7, izvedba 8



Preselimo se v čase, ko so še vedeli za volkodlake, psoglavce in vampirje. Nič kaj lepe zveri niso bile to. Ljudem so storile veliko hudega. Samo najpametnejši in najpogumnejši so jih pretentali in kdajpakdaj rešili kakšno mladenko iz ledenega objema strastnega grofa Drakule.

V vasi je stara gostilnica in v njej možiček, ki vam bo povedal, da se ni iz gradu še nihče vrnil. Kogarkoli boste spraševali o gradu in njegovih prebivalcih, vedno boste ostali brez pametnega odgovora. Ljudje vas bodo samo prestrašeno pogledali in zbežali.

Spomnite se stare finte. Kriz

... v kot.

Klasična srhljivka Melbourne Housea za CBM 64 ponuja petičnežem še en zanrski biser zelo čisiane literature. Po detektivki Sherlock Holmus je za tiste, ki ne verjamejo v računalniško kulturo, tu še Castle of Terror predstavnik računalniške literature groze.

Igra je sestavljena iz dveh delov. V prvem se igrate samo v vasi. Pripravljate se na napad in zbirate predmete, ki vam bi utegnili koristiti v vampirskem brlogu. V drugem delu begate po gradu in iščete mlado lepotico, ki komaj čaka na konec igre.

Presenečenj je za vsakim vogalom nekaj. Avantura vsebuje 40 zelo dobrih slik in srhljivo glasbo, ki bo poskrbela za prijamo ... kot zanese človeka, da nepazljivo napise, kako fantastična je igra. Dober zvok je pač zadeva, ki je pri spectrumu nismo vajeni. Dobra uporaba treh kanelov in ločanega šuma pa nam naježi ušesa in zapre oči.



Problemov v tehnični zelo dobri igri ne manjka. Spoznat je treba, da ljudje tudi lažejo. Opirati se velja samo na »prave«, ki jih je treba prepoznati. Največji problem je sporazumevanje s sogovorniki, saj računalnik pozna kaj malo besed in je iskanje sinonimov igra znotraj igre.

Ce ste se odločili za igranje z dolg mi zobmi, najprej v kakšnem temačnem hodniku kupite od zloglasnih preprodajalcev program, počakajte polnoč, prižgite svečo, postavite na mizo krvavo teletino (če jo kje dobite) in si privoščite krvavo pirovanje.

Obilo ugrizov po vratu in živo mladenko vam želim. (C. K.)

VLADO ŠKAFAR

BEACH-HEAD™

Igro je ameriško podjetje U. S. Gold najprej naredilo za commodore 64, zdej pa jo prodajajo tudi za spectrum. Že naslovna slika pokaže, da gre za dober komercialen izdelek. Naslov pove vsebino: beach head pomeni obalno oporišče, ki ga moraš premagati, da lahko izvedeš invazijo.



Na začetku si iz menuja izbereš težavnostno stopnjo. S svojo floto (znak je desno zgoraj) potuješ po zemljevidu, dokler ne prispeš do prve od številnih ovir. V nekakšnem prekopu je minsko polje, z vseh strani pa te sovražnik prav tako obstreljuje z minami. Pazljivo se jim moraš umikati in priti do izhoda. Kolikor ladij izgubiš, toliko manj življenj imaš v nadaljevanju. Lahko si izbereš drug prehod, kjer prve stopnje ni treba opraviti, seveda pa dobiš manj točk.

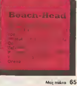
Nato spet potuješ po zemljevidu in se v zalivu srečaš s podobnim znakom, kot je tvoj. S sovražnih ladij te začnejo napadati z letali. Sestreliti moraš čim več letal, ta pa ne smejo napraviti preveč škode – DAMAGE na zaslonu lahko pride le do 16. Pri 20 izgubiš eno ladjo. Svojim topovom lahko spreminjaš kot (najlaže je zadevati pri 40 stopinjah).

Ko sestreliš zahtevano število letal, prideš na tretjo stopnjo. Ta je težka le na videz. Potopiti moraš štiri ladje. Če hočeš dobiti več točk, lahko potopiš še veliko ladjo, ki se premika. Kot streljanja je treba hitro spreminjati, sicer te pokončajo izstrelki s sovražnih ladij. Vsakih 0.5 stopinje pomeni 100 metrov. V spodnjem desnem kotu piše, za koliko si zgrešil cilj in ali si ustrelil preblizu ali predaleč.

Ko potopiš vse ladje, se začneš bojevati na kopnem. Postal si izkušen tankist, ki vztrajno premaguje barikade in minsko polje, hrabro vozi čez mostove in uničuje sovražnikove bunkerje. Tank se premika nekoliko čudno, zato moraš biti pri prehodu minskega polja zelo pazljiv.

Sledijo priprave na 5. stopnjo, zadnji obračun. Tu imaš nalogo, da uničiš mogočen tank. Stoji na utrdbi, kjer se prikazujejo beli kvadratki. Ko zadaneš te luknje, postanejo črne. Zadeveti jih moraš čim hitreje, saj se sovražnikov tank nezadržno obrača proti tebi, da te bo uničil. Po približno desetih zadetih kvadratkih pa ga raznese in pokaže se bela zastava. Čim več svojih tankov pripelješ po tej poti do cilja, tem boljši rezultat boš dosegel.





Nadaljevanje s str 64



njeni POKE vam ne bo dosti olajšal dela, kajti prav tako kot pri Knight Loru je čas omejan

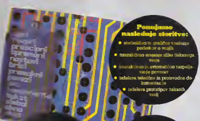
Kljub temu vam lahko zagotoviva, da je mogoče prebroditi vse zapreke v danem času in uživati v končnem prizoru. Preteklo bo mnogo neprespanih noči in še mnogo več piva, preden se vam bo posrečilo ob naštetih skicah in načrtih priti do konca. Ultimate zna odlično poskrbeti, da vam ne ostane nič prostega časa za kako drugo igro, dokler sami ne dajo na trg naslednje.

In sedaj še nasvet. Najprej poglejte, katere predmete pomenijo posamezne barve. Potem ustavite igro (SPACE ali CAPS SHIFT) in narečite podroben načrt, kako boste pobrali in odložili vse predmete. Šele nato nadaljujte igro.

Ničesar pa se ne da narediti z dejstvom, da boste imeli največ težav ravno z zadnjim predmetom. Mnogo sreče vam želiva in obilo živcev.

Univerzalnega načina za povečanje števila življenj ni, saj kroži po Jugoslaviji že nekaj različnih verzij tega programa. Zadnje tri Ultimatove igre namreč uporabljajo poseben način zaščite programa (t. i. SPEEDLOCK). Vsak, ki je to zaščito odstranil, je posnel program na svoj način. Poskusite srečo takole: najprej z ukazom MERGE vstavite program v basicu. Vtipkajte nove vrstice: 10 LOAD CODE : POKE 60026,201 20 RANDOMIZE USR 60000 : POKE 42587,127 : POKE 60026,195 : RANDOMIZE USR 60026

Poženite kasetnik!



Ponujamo naslednje storitve:

- simbolično in grafično vnašanje podatkov o vezjih
- interaktivno urejanje slike tiskanega vezja
- interaktivno in avtomatično razpeljevanje povezav
- izdelava tehnične in proizvodne dokumentacije
- izdelava prototipov tiskanih vezij

INSTITUT JOŽEF STEFAN

ODSEK ZA RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

CENTER ZA RAČUNALNIŠKO NAČRTOVANJE

Izdelamo dokumentacijo:

- filme prevodnih površin in zaščitnih premazov
- filme za montažni natis (beli tisk)
- luknjane trakove za NC vrtalnik
- barvne črne risbe in rastrske slike tiskanih vezij
- kosovnice

Načrtovalska oprema:

- Grafična delovna postaja Chromatics CGC 7900
- Računalnik Iskra-Delta 4850 (VAX - II/750)
- ECCE (Electronic Circuit Computer aided Engineering): programski paket za CAD, osnovan na GKS, ki so ga v celoti razvili sodelavci Instituta Jožef Stefan

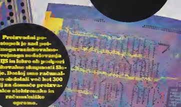


Vrste tiskanih vezij:

- večplastna tiskana vezja
- digitalna in analogna vezja
- hibridna vezja
- izjemno gosta tiskana vezja
- časovno kritična vezja

Roki izdelave:

- redna naročila: 2 tedna
- nujna naročila: 1 teden



Proizvodni postopek je sad petletnega raziskovalno-razvojnega sodelovanja med IJS in Iskro ob podpori Raziskovalne skupnosti Slovenije. Doslej smo računalniško obdelali več kot 300 vezij za domače proizvajalce elektronske in računalniške opreme.

INSTITUT »JOŽEF STEFAN«,